



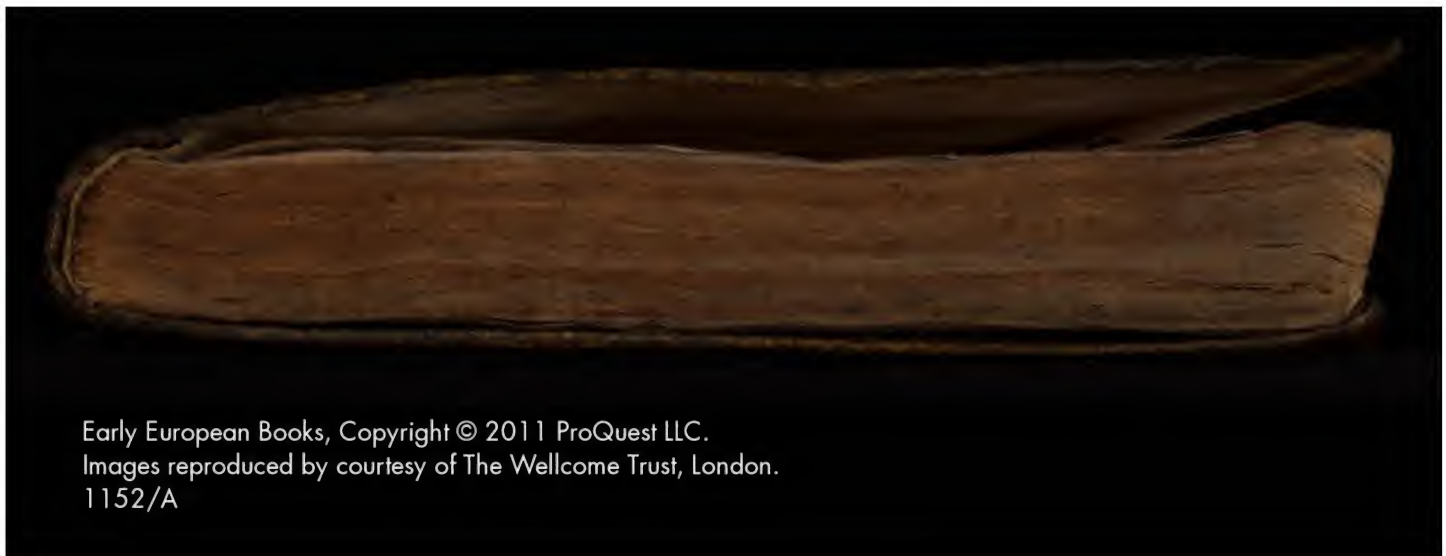


Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC.
Images reproduced by courtesy of The Wellcome Trust, London.
1152/A





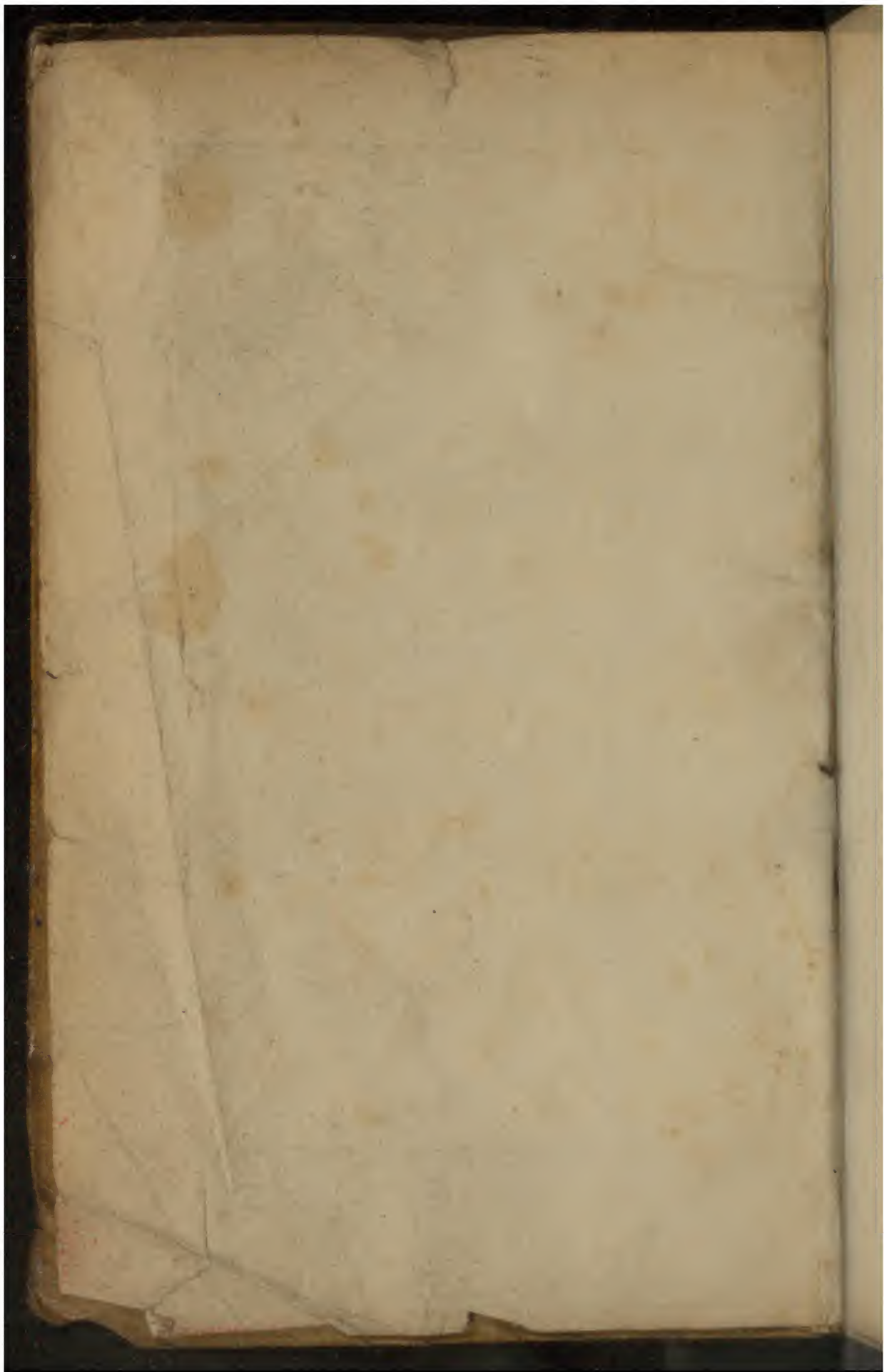
Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC.
Images reproduced by courtesy of The Wellcome Trust, London.
1152/A

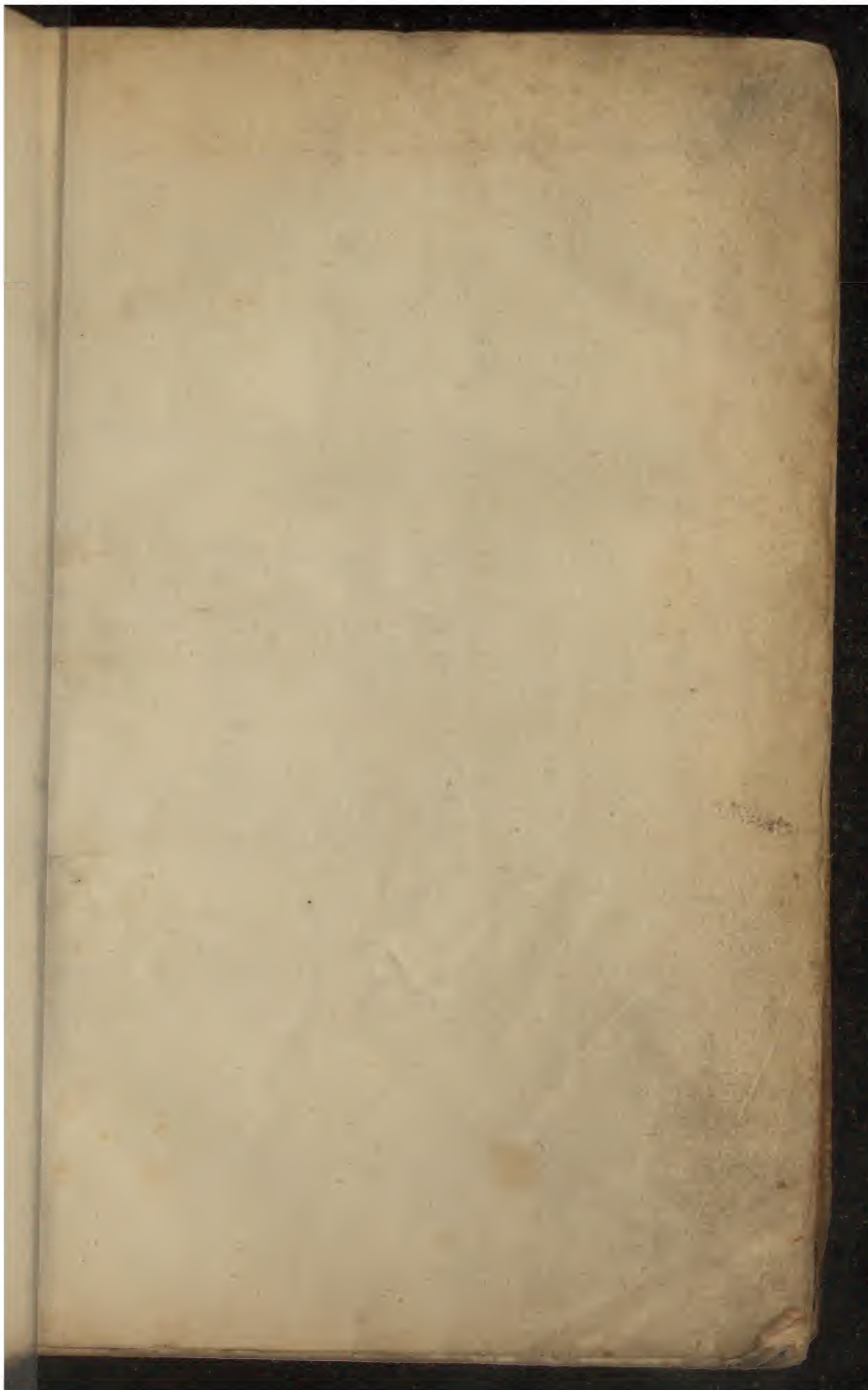


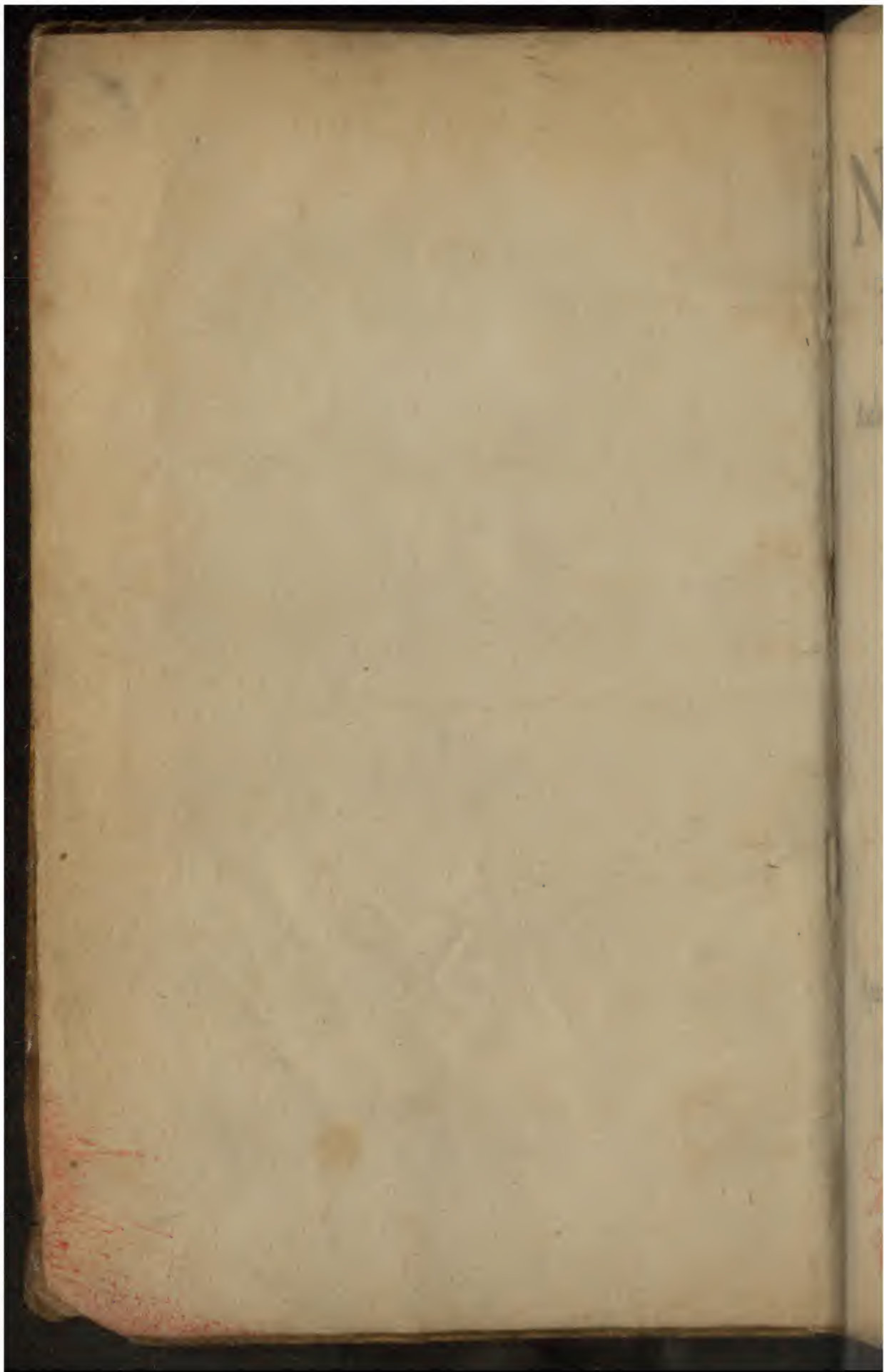
Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC.
Images reproduced by courtesy of The Wellcome Trust, London.
1152/A



Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC.
Images reproduced by courtesy of The Wellcome Trust, London.
1152/A







44240
DE
NATVRA
LV CIS. #

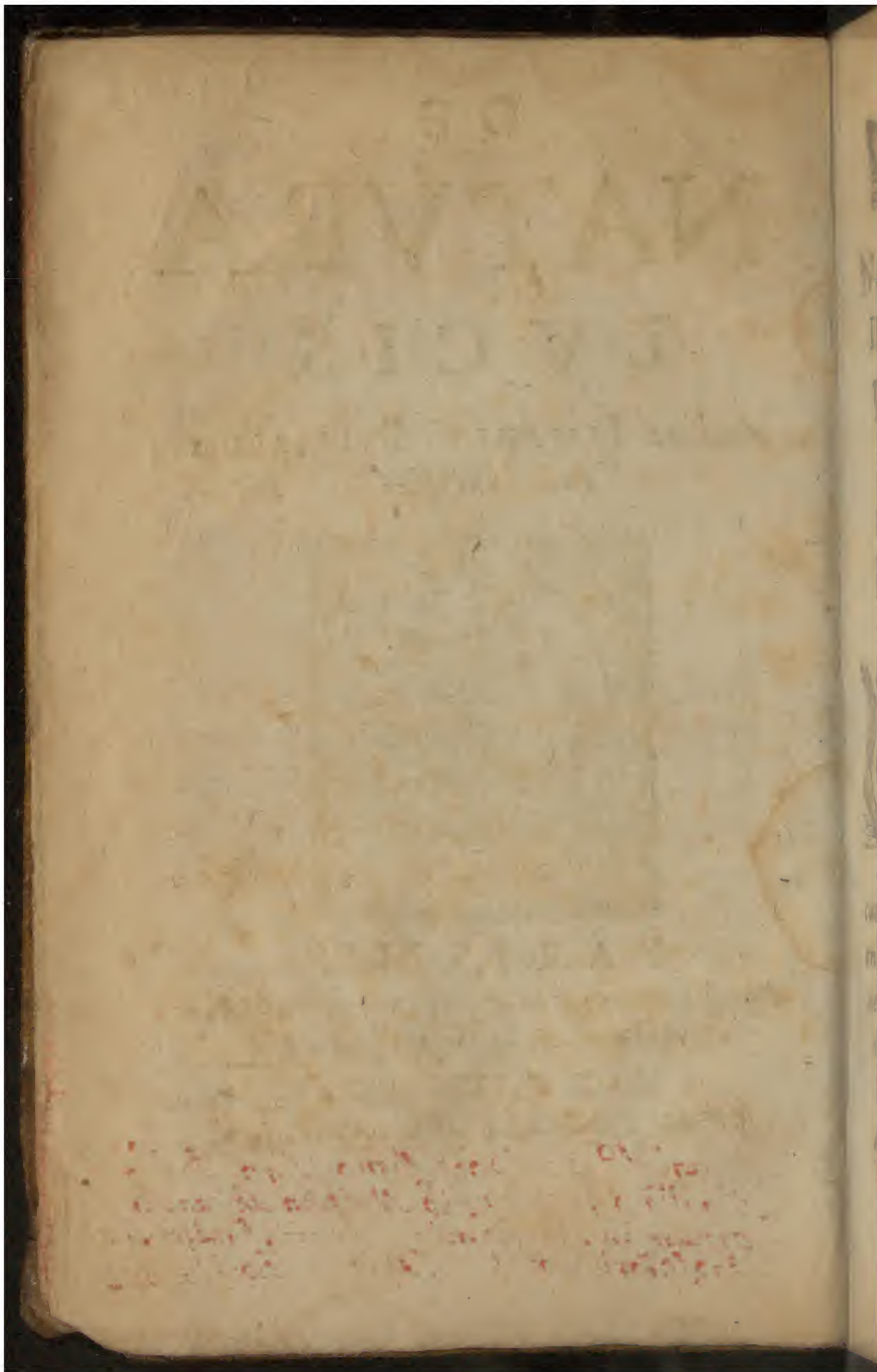
Authore ISMAELE BVLLIALDO
Iuliodunensi. #

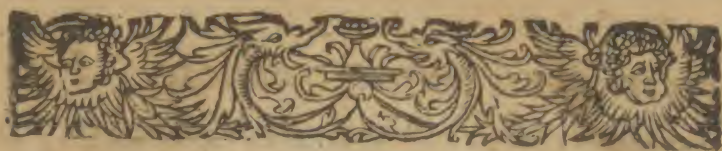


P A R I S I I S,
Apud LVDOVICVM DE HEVQVEVILLE,
viâ Iacobæa, sub signo Pacis.

M. D C. XXXVIII.
CVM PRIVILEGIO REGIS.

*Clariss^o ac Doctissimo Viro D^{no}
Martino Hortensio Mathematicarum
artium in Academia celebri Amstelæd.
Professori. donat Ismael Bullialdus*





NOBILISSIMO ET
ILLVSTRISSIMO VIRO
Domino Iacobo Augusto
Thuano I. Aug. F. Bonæ-
vallis Abbati Patrono co-
lendissimo S. P.



*Enerosis tuis virtutibus,
Vir illustrissime, singu-
lari præsertim humanita-
ti, tot nominibus sum de-
uinctus, ut, cum me his vin-
culis exoluendi neque animus sit, iuuat
enim tam suauibus, & mollibus teneri,
neque res meæ tales sint, ut mihi credita
renumerare tibi possim; hoc vnum ha-
beam, palam profiteri quàm multa tibi
debeo, ne ingratus, & beneficiorum im-
ā ŷ*

memor apud omnes traducar. Fecisti
namque mihi otium dulcissimum, per
quod ad musas propius ingredi licet, quin
potius ad illas aditum mihi iam reserasti,
& interiores earum ades, in familiam
tuam cooptatum perduxisti. Musarum
enim apud te omnia plena, & hoc sane
penitus sensi, haud aliter quam illi, qui in
terras deuehuntur per quas tenuis, &
clemens aër molliter fluit, auræque mites
perflant, sibi etenim præcordia relaxari,
& latitiam quandam intus emergere
sentiunt, dum illâ suavis aëris adspiratio-
ne cor expanditur, hinc mentis, atque
adeo corporis habitus melior, eo siquidem
aëre, quem spiramus, viuimus, huiusce-
modi fælicitatis mihi sum conscius dum
præteritis præsentia compono, & ea vitæ
tranquillitate fruor, quam olim sperare
vix ausus fuisssem; nefas equidem ad-
mitterem, si, quos fructus studiorum meo-
rum percepi, quamuis paucos huc vsque,
& tennes, tibi non offerrem, cum ipse in-

crementum eis dederis, & quamvis tua
erga me beneficia cessarent, quod magis
faustum nomen inuocare possem, quam
Thuanum, quod maiorum tuorum, &
recēs Patris tui ἑκατόν, heroicis virtutibus,
& operibus æternitati consecratum est?
& cui decus nouum ex tanto patre nati
affertis tuque, fraterque tuus Nobilissimus,
& genorissimus Franciscus Augustus
Thuanus vir omnibus virtutibus abunde
instructus, & Patriæ suæ bono natus.
Tantum profecto nomen mihi patrocinari
inter meliores vitæ, fortunæque meæ par-
tes repono. Hoc igitur opusculum meum
tibi offero terram omnium matrem imita-
tus, quæ sinum suum pandens fœtus suos
omnes versus cælum porrigit, & ei quo-
dammodo illos offert benignorum in-
fluxuum quos ab ipso accepit memor.
Hoc ipsum ab ipsa luce, cuius naturam
expressam exhibeo, doceor, quæ ad fon-
tem suum recurrit cum rectis incidit an-
gulis, nec ex obliquo allapsa est; à naturæ

igitur recederem legibus, & ipsas viola-
rem, si post tot benevolentia tua effectus
quos in me rectos direxisti, grati animi
signum aliquod tibi non redderem; eo igi-
tur animo quo studia mea promouisti ac-
cipe opusculum quod illis elaboratum est,
& me amare non desine ut animus ad
maiora non desit. Vale vir nobilissime

Scribebat Lutetiae Parisiorum
in ædibus tuis ex A. D. III. Kal.
Septemb.

Tuus obsequentissimus, &
humillimus seruus ISMAEL
BVLLIALDVS.

AD LECTOREM.



Irum est, lucis, rei maximè omnium sensibilis, naturam tam ignotam, & obscuram esse, ita ut inter philosophos nondum constet quid sit, siue sub quo genere rerum reponenda. Quidam enim accidens eam esse volunt, neque tamen quodnam sit hactenus determinatum est. Alij substantiam asserunt, sed inter illos de eius genere proximo etiamnum decertatur: sunt enim qui illam corpoream constantissimè dicant; sunt qui incorpoream. Nonnulli mediam inter substantiam, & accidens collocant, nec desunt qui ipsam ad merum nihil accedere volunt, cum ipsius existentiam tenuissimam constituent, & ad ens intentionale illam reuocant. Parmenides verò de eâ tam magnificè sentiebat, ut vnum, idque præcipuum, principiorum faceret, sensibilium enim principia ipse constituerebat $\phi\omega\varsigma$ καὶ σκότος, lumen, & tenebras, siue $\pi\tilde{\upsilon\rho}$, καὶ γῆ, ignem, & terram, ut referunt Aristoteles lib. i. physic. c. 5. & Simplicius eiusdem libri comment: 4. Plærique verò eorum qui naturam lucis con-

siderauerunt; non omnibus necessariis in-
structi ad opus se accinxere: optices enim vt
plurimum ignari, solis coniecturis ducti na-
turam illius exquisierunt, & à veritate in
pluribus abducti sunt; infœliciter verò con-
tigit, vt opticae disciplinae peritissimi, phy-
sicarum quoque rerum Alhazenus, & Vitel-
lio, operationes, & proprietates illius tan-
tummodo enumerauerint, rem tamen infe-
ctam reliquerint, non difinita lucis natura.
Franciscus Patricius noua methodo hanc
difficultatem aggressus est, quæ ipsi in plu-
ribus bene cessit. Postremo Ioannes Ke-
plerus vir ingeniosissimus in Paralipomenis
ad Vitellionem Opticas cum physicis con-
iunxit rationes, dum lucis essentiam inquiri-
t. Sæpiùs tamen pungere videtur non perfo-
rare, & aliquando contraria inter se dicere
deprehenditur. Cæteros quid enumerem?
omnes enim fere Aristotelem secuti, non la-
borauerunt in veritate exquirenda, sed cer-
tatim Aristotelis sententiam tuentur ei secu-
rè acquiescentes: malum tamen non quod-
libet plurimos illorum exagitat, cum inter
se de sensu verborum Aristotelis pugnant,
omissa enim rei pulcherrimæ contemplatio-
ne, ad rixas vertuntur vanissimas, & inter
illos, quasi seditione furentes, volât figmen-

ta, & verba monstros similia, quibus sese
contundere, & confodere nituntur. Hanc
ob causam ab illa Peripateticorum *receden-* *turba*
dum esse putavi, & quia ipsos ut partibus
ducis sui faueant experientiis sensibilibus,
& verissimis authoritatem detrahare per-
spexi.

Iniquum sane foret, Lector optime, Ari-
stotelis perpulchra scripta maledictis laces-
sere, & frustra esset, qui tanti viri famam la-
befactare conaretur. Equidem inter vete-
rum veneranda monumenta Philosophica;
quæ temporum iniuriis sese eripuerunt, Ari-
stotelis libros primas sibi partes vindicare
non ægrè ferendum est, multiplicis namque
eruditions pleni sunt, cuius vestigia apud
authores, qui in libris etiamnum viuunt, vix
apparent. Artem differendi tam pulchrè
exornauit, ut ipsa maximè iuuet rationis
progressum, dum in viam rectarum conclu-
sionum dirigit, & à falsis quomodo sit ca-
uendum monet, varium, & in plurimis ver-
satum ingenium satis probant Politica,
Rhretorica, Moralia, variaque problemata,
alij denique ipsius cōmentarij qui supersti-
tes adhuc leguntur. Nullus tamen propte-
rea tenetur illius opinionibus tam pressè in-
sistere, ut si à veritate deflectere deprehen-

datur, ab ipso quoque secedere, cuiuslibet non liceat; non enim omnia sciuit Aristoteles, & plurima tempore illius ignorabantur quæ posterior ætas in lucem protulit, quorum medio si usus fuisset, non dubium est quin aliter philosophatus fuerit.

Inter multa quæ contra phænomenor^{um} rationem scripsisse certum est, lucis definitio, illiusque generatio, atque etiam caloris, prout ab ipso describuntur insignem locum retinent. Nec vnquam capere potui quomodo illius opinio defendi, nedum intelligi possit. Scripsit ille lib. 2. de cœlo cap. 7. *Calorem & lucem generari attrito aëre à sphaerarum latione, ab illa verò præsertim cui sol illigatus est, lucem verò, & calorem motu cœlesti attrito aëre generari probat, exemplo adducto à motu, & attritione, quibus ligna, lapides, & ferrum calefiunt, & ignescunt, & à liquefactione pilarum plumbearum quæ infixæ sunt, & liquantur aliquando, arcu emissis telis. Dū verò astra & sphaeras ignē motu, & attritione calorē generare statuit, ipsis nullum calorem tribuit. Impossibile est autem talem hypothese^m veram esse, nulla est enim analogia aut similitudo inter motum traiectionis telorum per aërem emissorum, & illum sphaerarum respectu aëris, etenim,*

(concessa talis experientiae veritate, cuius
authoritatem totam fere disturbant pilae
plumbae pyrio puluere è siphonibus emis-
sa, nec liquefactae, quas multo magis lique-
fieri conueniret) in motu traiectionis dis-
cinditur aer, sphaerarum latione non discin-
ditur aut difficitur.

Nullatenus verò atteri aërem à sphaeris
coelestibus certum est, & iuxta doctrinam
Aristotelis impossibile, scribit enim lib. 1.
Meteorologicorum cap. 3. *Nihil enim prohi-*
bet à conuersione caeli, impediri nubes, ne con-
gregentur in summo aëris loco; circulo enim flue-
re, seu volui totum aërem necesse est, qui intra
circulum terrae totius figuram sphaericam abso-
luentem non intercipitur. Apparet enim etiam
nunc ventorum generatio in stagnantibus terrae
locis, nec flatus ventorum altissimos montes su-
perant. Flait ergo circulariter quia vniuersi con-
uersione abripitur ignis cum elemento superiore,
igni verò aër contiguus est, & cap. 7. eiusdem
lib. vbi de cometarū motu diurno loquitur.

Cum ergo totus aër extra montium altissi-
morum vertices fluat, & abripitur motu
quotidianae reuolutionis cum caeteris sphae-
ris, impossibile est ab his atteri, quia nulla fit
attritio nisi occurrentibus motibus opposi-
tis, aut quiescente vno, altero alliso, vel tan-

dem ad easdem partes tardiore vno, velociore altero, quæ verò circulariter, eodemque motu circa vnum centrum voluuntur, non se inuicem atterunt, eadem enim partes semper sibi respondent, & perpetua inter ipsas quies est. Falsum est itaque atteri aërem conuersum diurna reuolutione à sphaeris cœlestibus; falsum ergo calorem vel lucem attritione generari. Sed quæro ab Aristotele quomodo lumen, quo sol lunam illustrat, quodque in certis locis iuxta hypothese[m] Ptolemaicam à sole ad lunam defertur, nec aërem, aut aliud elementum ingreditur quomodo inquam generetur? Non fit attrito aëre à sphaeris cœlestibus, sed immediate per profunditatem sphaerarum Veneris, & Mercurij à sole ad lunam defertur, falsum itaque lumen illud attritione generari, idem est autem ac illud quo terra illuminatur, neutiquam ergo lumen generatur attritione aëris: demiror sane quomode Aristoteles vir acutissimi ingenij, ita sit philosophatus pignant enim hæc omnia cum phœnomenis, contrariam insuper sibi hypothese[m] astruit, quæque contradictionem inuoluit, asserendo aërem circulariter, à motu quot idiâno primi mobilis abripi, & simul à sphaeris atteri. Neque si concedamus aërem

inferiorem à superiore atteri, calor inde & lumen generantur, & id confirmat regionis illius aëris frigus intensum, in altissimorum montium verticibus nec ibi sentitur calor, lumen verò ibi inchoari illa attritione falsum, superior enim aër illustratur.

Minus verò conuenit analogia, motus illius, cùm ignis è ligno, vel silice attritione exprimitur, non enim aër attritus accenditur; cùm enim sit corpus fluidissimum nullo negotio motui silicum cedit: nec præterea contactu horum accenditur, oporteret enim aërem intercipi in contactus loco, quod non fit, quia inter sese contingentia corpora nullum medium datur; è silicibus itaque, ferro, vel lignis attritis excitantur ignes, quia lumen quod in illis latet & materia implicatum est ipsâ attritâ, & vi disrupta subitò erumpit, & quod violenta materiae attritio efficit in silicibus vt lumen emittant id sensim, & longo tempore efficit in ligno vis putrefactionis: materia enim ligni attrita, & rarefactâ putrefactione noctu lucet, tunc enim lumen se materiei dissolutæ compedibus expedit, non vrit quidem quia in illa non condensatur: è silicum attritione lux vrens erumpit, quia plagâ, priusquam erumpat condensatur.

Hæc est igitur prima Aristotelis de generatione lucis & caloris explicatio. Secunda est lib. 2. de anima cap. 7. ubi lumen ex sola præsentia lucidi emergere ait, nec amplius attritionem illam requirit: parum equidem hoc in negotio sibi constat Aristoteles, & valde ὅτι πολλαίως naturam lucis inspexit.

Nunc vero breuiter circa aliquas Ioannis Philoponi oppositiones monere volo, quas in comment. ad cap. 7. lib. 2. de anima scriptas reliquit, dicit ergο πᾶν (ᾧμα ευθυφορικόν, ἢ τιὼ ὅτι αἶψα μόνον, ἢ τιὼ ὅτι τῷ καὶ τῷ κινεῖσθαι κίνησιν, omne corpus rectà latum vel sursum tantum, vel deorsum motu mouetur, lumen verò in omnes partes, quare lumen non erit corpus.

Non dicimus lumen simpliciter esse corpus, nam incorporei est etiam particeps, sed ut huic obiectioni satisfiat, dico lumen non nisi vnicò motu moueri quia ab vno termino, nempe à puncto lucido, quod sphaericè radiat, & illa situum distinctio in luminis diffusionē nulla est nisi relatione habita ad videntes, ut in vniuerso non sunt plagarum diuersitates, nisi respectu nostri qui distinguimus positiones, & regiones mundi, & quæ ratione vnicus dicitur esse ignis motus à centro ad peripheriam: idem de luce debet in-

telligi, quæ respectu suæ originis vnicò mouetur motu.

Neque sequitur lumen ab aëre quati debere si sit corporeum, & pelli de vno loco; atque ibi tenebras oborituras, non enim mouetur lumen per medium vt corpus, nec ei miscetur ita vt respiremus lumen cum aëre, quod maximum incommodum foret, vt ait Philoponus.

Negat lumen immateriale transire posse corpora, quia non solum diaphana, sed & opaca permeare posset, & terram transire; non sequitur ex illa ratione, motui luminis nihil resistere posse, et si αἰὼν lumen pertranseat, imo quia, lumen superficies habere infra demonstrabimus, necesse à quouis corpore terminari plus vel minus, & superficies mutuo collidere.

Neque condensabitur aër lumine præsentem, quia in illo est quasi mobile, eique non immiscetur.

Afferendo lumen esse solummodo ἐνέργειαν, quam dubius est animi: non videt enim quomodo sit possibile talem energiam frangi reperiui vrere, hoc enim physicè impossibile est, vt quod corpus non est omnes corporis proprietates induat. Non melius saluat reperiui talis energiae cum dicit

πάντα σώματα τῆς φωτός, δεχόμενα ἐνέργειαν,
πέφουκε καὶ αὐτὸ τῆς αἰτῆς ἀντιπεμπέν,
omne corpus luminis energiam accipiens, potest
& ipsum remittere, & hoc falsum est nam lu-
cidum illustrans per se radiat in orbem, ha-
berque hanc facultatem, speculum verò ac-
ceptam lucem non reddit in orbem, sed in
vnam solummodo plagam.

Iam dubitari legitimè poterat quomodo
sol non calidus calefaciat. Respondet ani-
mam, quæ calida non est vitalem quandam
ἐνέργειαν producere in corpus, quæ calorem
natiuum mouendo animal viuificat, & post-
quam anima recessit, natiuus statim calor
extinguitur, ita à sole quandam viuifican-
tem energiam aut exire per lumen in aëre,
ipsamque excitare natiuum aëris calorem, &
ita calefacere. Aduersus illum assero solem
non posse calefacere, & illuminare, nisi ipse
lucidus, & calidus esset, non aliter quam
ignes nostri qui calefacere, & illustrare non
possent, si lucidi, & calidi non essent, mirari
satis non possum illos viros qui hæc sibi sua-
dere potuerunt. Quando sol illuminat, &
calefacit, agit vt causa efficiens, quare sub-
iectum, simile reddere satagit ei efficiendi
virtuti, qua influit, & ita Simplicius rectè
dixit comment. 43. in 1. physic. τὸ ποιοῦν,
κατὰ

καὶ τὸ ἐν αὐτῷ εἶδος μορφουῶν, τὴν οἰκείαν ἐνέρ-
 γειαν, δι' αὐτῆς τῷ ὑποκειμένῳ, (τὸ γὰρ ὅτι
 τὸ ἐξ ὧ γίνεσθαι τὸ γινόμενον) ἐντίθησι τὸ εἶδος κατ'
 ὃ γίνεσθαι τὸ γινόμενον, τὸ το δὲ ἦν τὸ ἐν ᾧ ποιοῦντι.
Efficiens secundum formam propriam in ipso in-
formantem, & per ipsam propriam energiam sub-
iecto, (id est ei ex quo fit compositum) imponit
formam secundum quam fit, id quod generatur
hoc verò erat forma in efficiente, quare solem
calidum & lucidum esse necesse est cum agat
secundum id quo informatur.

Ad exemplum allatum à Philopono partis
 animæ irascibilis, quæ cū calida non sit,
 tamen vbi mouetur calefacit sanguinem in
 præcordiis, vt & meditationis quæ sangui-
 nem calefacit cum sit incorporea; Dico ani-
 mam rationalem incorpoream, & immorta-
 lem mouere corpus, & esse in cōposito prin-
 cipium vegetationis, sensus, & intellectio-
 nis, continet enim vim multiplicis virtutis,
 quæ ad multas operationes exerendas pollet,
 et si vna sit, & indiuisa substantia, verum
 quia in corpore sine illius organis agere, aut
 pati non potest, mouetur ipsa ad operationes
 ex circa obiecta externa per sensus qui cor-
 porei sunt, & à temperamento ad hoc, aut
 illud inclinatur, & hoc est quod vulgo dici-
 tur res prius esse in sensu quam in intellectu,

& certum est animam hanc actionem suam
incipere à sensus facultate, & in intellectu-
uam desinere, & ex eo vera causa habetur
eius quod Ethici dicunt, *primos animi motus
non esse in nostra potestate*, id est rationis impe-
rio non subiici, oriuntur enim ex subita ap-
prehensione obiecti, quæ tota in facultate
animi sensitiua hæret, & tandiu pars ratio-
nalis non dirigit agentem hominem, pro-
pterea tantæ turbæ aliquando nascuntur
mouet itaque, quia est forma essentialis
compositi; Mouetur & ab obiectis & à tem-
peramenti crasi qua huc, vel illuc appetitus
illam propendere facit. Non ergo mouet
anima calorem internum, nisi per modum
causæ formalis compositi quæ viuificat com-
positum quatuor qualitatibus temperatum,
nec mouetur sanguis circa præcordia ab ani-
mâ tanquam causâ externâ impellente, dum
irascibilis pars cietur, sed sanguine efferues-
cente, & bile redundante animæ operatio-
nes turbantur, in quo patitur potius anima,
quam agit, non est ergo Philoponi exem-
plum sufficiens, & diuersa est ratio causæ
formalis internæ, & efficientis externæ, hæc
sunt beneuole Lector quæ præmittere ope-
ræpretium duxi circa Aristotelis doctrinam,
& Ioannis Grammatici obiectiones, & solu-

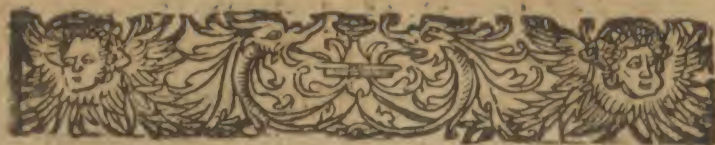
tionem; superest ut methodum meam tibi exponam, Primum quæque lucis originem, & ortum consideravi, & qualis sit in corporibus præsertim in sole, motum deinde illius, & effluxum à lucidis, terminationem in opacis accidentia deinceps omnia quæ illam comitantur in vnoquoque situ incidentias, repercussiones refractiones, & operationes in rebus inspexi, iuxta quas quid lux esset determinavi, ea certitudine qua in physicis causa per effectus cognoscitur, Philosophorum antiquorum sententias hac in re protuli, & aliquas refutavi. De refractionibus longiorem aliquanto dissertationem habui ut occasio hinc detur peritioribus veram causam refractionum inquirendi, finem tandem imposui comparatione facta lucis, & illius operationum, cum intellectu humano; huc usque progressus sum aliorum stimulatus exemplis, nec ea animi confidentia scripsi, quasi tota difficultas iam remota sit, sed ad excitanda summa ingenia, & eorum vim exacuendam quò longius, & feliciter rem perducant, Tu progredere & Vale.

PRIVILEGE DU ROY.

LOVIS par la grace de Dieu Roy de France & de Navarre, A nos amez & feaux Conseillers les gens tenans nos Cours de Parlement à Paris, Tholose, Rouen, Bordeaux, Aix, Grenoble, Dijon, Rennes, & Mers, Maistres des Requêtes ordinaires de nostre Hostel, Preuost de Paris, Bail-

lise, Seneschaux, & tous autres nos Officiers & Iusticiers
qu'il appartiendra, salut Nostre bier-ame LOUIS DE HAV-
REVILLE Marchand Libraire à Paris, Nous a fait re-
monstrer qu'il a recouru vn liure intitulé, *De Natura Lucis*,
authore ISMAELE BULLIA DO *Iuliodunensis*, Lequel liure il
desireroit faire imprimer, mais il craint qu'après qu'il aura
fait de grands frais & despens pour l'impression d'iceluy,
quelques autres le voulsent entreprendre à son preiudice,
s'il ne luy estoit pourueu de nos lettres necessaires, qu'il
nous a fait supplier luy vouloir accorder, A CES CAUSES,
desirans fauorablement traicter ledit exposant luy auons
permis & octroyé, permettrons & octroyons par ces pre-
sentes d'imprimer ou faire imprimer par tel Imprimeur
que bon luy semblera ledit liure, & ce durant le temps &
espace de six ans, à commencer du iour que ledit liure sera
acheué d'imprimer, faisant defences à toutes personnes de
quelque qualité qu'ils soient d'imprimer ou faire imprimer
en quelque façon & maniere que ce soit, sur peine de quatre
mil liures d'amende, applicable moitié à nous, & l'autre
moitié audit exposant, avec confiscation de tous les exem-
plaires qui se pourront trouuer, despens, dommages, &
interests, VOVLONS, & nous plaist, que tous les Libraires
qui s'en trouueront saisis, soient condempnez en pareille
amende comme s'ils les auoient imprimez, ou fait impi-
mer, à la charge d'en mettre trois exemplaires, à sçauoir
deux en nostre Bibliothéque à present gardée au Couuent
des Cordeliers en nostre ville de Paris, & la troisiésme en
celle de nostre tres cher & feal Cheualier le sieur Segulier
Chancelier de France, auant que les exposer en vente, l'iusu
nostre Reglement, à peine d'estre descheu dudit priuilege,
SI VOVS MANDONS, que du cōtenu en ces presentes vous
faciez & souffriez ledit exposant, ou ceux qui auront droit
de luy iouir, VOVLONS qu'en mettant à chacun desdits
exemplaires du liure, copie du present priuilege, ou extraict
d'iceluy il soit tenu pour signifié: CAR TEL EST NOSTRE
PLAISIR, Nonobstant Clameur de haro, Chartre Norman-
de, & lettres à ce contraires. Donné à Paris le 15. Septembre,
L'an de grace 1637. Et de nostre regne le vingt-huictiesme.
Par le Roy en son Conseil, CHOVAINE.

Acheué d'Imprimer le 8. Octobre 1637.
Satisfait au Priuilege ledit iour.



D E
N A T V R A
L V C I S.

P R O P O S I T I O I.

*Origo lucis est actu in lucido corpore. Et
lux sine aliqua interruptione à corpore
lucente effluit.*



Ropositionem sensibus tam manifestam probatione indigere non puto, quantum ad primam eius partem: ut tamen sensus ratione firmetur, nec se decipi aliquando suspicetur, rationes afferam, ad utramque propositionis partem probandum.

Experientia docemur à nobis videri nihil posse nisi lumen adsit aliquo corpore terminatum, & in ipsa quod videndum est: lumi-

A

ne verò interueniente obiectorum non solum colorem, sed etiam figuram in longum, & latum conspici, totamque obiecti cuiuslibet speciem ad oculos deuenire cum omnibus in superficie corporis visibilibus. Fertur (exempli gratia) ad oculum solis species cum lumine, & colore, comitante eius figura rotunda cum suis dimensionibus, hæc itaque omnia in solis superficie existunt, suà tamen proprià ratione singula. Cum speciebus porro hæc omnia ferri experientia testis est, admissum enim foramine solare lumen pingitur in pariete albo, aut papyro, cum figura rotunda, maculis, & cæteris quæ in solari superficie oboriuntur, & hac specie totus sol repræsentatur inuersus, decussatis in ingressu radiis.

Præterea cum in solem oculi intenduntur, nullibi terminatum lumē videtur, nisi in ipsa solis superficie, nusquam verò in medio, quare & in eo insit oportet, non enim aliud lucidum in corpus solare aliunde coruscat, sub cuius lumine sol aspectabilis fiat. Clarius verò id manifestant illa corpora quæ lumen emittere non sentiuntur, sub alio tamen non cernuntur, quàm suo, quod genus cincindulæ, ligna putria, pisces marini, felium oculi, conspicitur enim horum vnumquodque in tenebris, proprio suo lumine illustratum non alie-

no, nec euibrant in corpora vicina, vel minimam luculam sensibilem. Quare lumen lucido corpori inest vt in origine & fonte.

Altera propositionis pars plus difficultatis in exitu habere videtur. Obstat enim Aristotelis auctoritas, lib. 2. de Anima, c. 7. Τὸ μὲν ὅν τὸ διαφανές, καὶ τὸ φῶς εἶρηται ὅτι ἔτε πῦρ, ἔτε ὅλως σῶμα, ἔτε ἀπορροή σώματος ὁδεῖος. *Quid igitur sit diaphanum, & quid lux dictum est. quod neque ignis est, neque omnino corpus, vel defluxus corporis alicuius.* Obex ferreus, quem qui mentis aditui obdiderit, omnia huius opinionibus contraria fastidiosè respuet, nostram nihilominus tuebimur, & certis rationibus stabiliemus.

Primò certum est lucem à sole produci, productamque in quibuslibet medijs partibus terminari posse, terminatam verò cerni; Quemadmodum autem in sole actu inest vt in principio & origine, ita in superficiebus corporum soli oppositis, producta & secundaria inest & terminatur, nulla verò datur pars medijs, in qua non terminetur, continua itaq; est productio, ac proinde effluxio. Quæ sanè continua necessario demonstratur specierū adminiculo: Species enim cū luce allabuntur, vt experientia cōfirmari monuimus; à corpore, verbi gratia solari continuo cursu effluere ne-

4 DE NATURA

cessariū, ergo & lucē simul non interrupto effluxu allabi. Nisi enim ita se res haberet, quomodo oculus perciperet solem? nam vt conspiciatur, oportet vt organum visionis tangat, aut per se, & suo corpore; aut aliquo, quod à se producat, ad seque representandum sit aptum, vt tangendo moueat, & informet sensum.

Primum dicere vanum est, neque fit enim, aut fieri potest, nam sol non accedit ad oculum. Alterum ergo necesse est, produci nempe aliquid quod tangat visum; illa autem emanatio debet esse spatio continuo producta, & nusquam hiatu vel minimo diducta, vt quasi linea directrix ad vtrumque terminum perringens, oculum cum obiecto coniungat & in huius comprehensionem deducat. Aliàs si interruptio illius emissionis continuæ à sole ad sensum contingeret, oculus non dirigeretur in obiectum, quod nusquam in suo loco videretur, & nunquam de eius situ oculus certificaretur; sicut contingit quando species viuidæ oculis acciderunt, & earum contactu oculorum humores, & tunicæ aliquantisper patiuntur, nam remanentes obiectum absens, quasi præsens representant extra locum, quia quod remanet actionis speciei, diuellitur ab origine sua, & species cum obiecto continua

L V C I S.

productione non coniungitur. Similiter species quæ clausis oculis oboriuntur in nullum obiectum nos deducunt, quia cum nullo coniunguntur, ideo illæ ut quidquam videamus nos non faciunt. Quapropter cum species à sole ad oculum effluant, necesse est lucem à sole quoque effluere, quia species sine luce nullibi existunt.



Refractiones porro hunc effluxum lucis à lucido manifestè indicant, si itaque soli opponatur globus vitreus aqua pura, & limpida plenus, vel lens vitrea A, lux B, aquam vel lentem ingressa, totum globum & lentem traiecit, & extra illa procurrat in conum C, D, E. nulla lacuna, nullis rumoribus labefactatum, à basi C, E, ad verticem D. non interruptum, lineæ verò & superficies, quæ figuram efficiunt continuæ

sunt. Ergo lux, quæ conum exhibet continua

A iij

pyramide à globo vitreo, vel lente ad coni-
apicem procurrit. Effluit igitur ab aqua teno-
re & continuitate non interruptis : conus au-
tem ille lucis, à globo vitreo, non vt ab ori-
ginelucis profluit, sed tanquam à medio, ad
quod lux iam deuenerat, eademque continui-
tate traiecerat, illi qua vltcrius prouect^{am}
est, deriuatam autem esse ab alio fonte, quam
sole nullus nisi cæcus negabit, vel continua-
tem emissionis luminis in vna parte medij esse
non in omnibus, quæ eodem modo affectæ
sunt. Effluit ergo lux à corpore lucido.

Nec obscure veritatem huius propositionis
pandunt luces in cameras obscuras foramini-
bus admixtæ, quarum trames beneficio cor-
pusculorum volitantium perspicue distin-
guitur, continua enim longitudinetantis per
dum parietibus, vel solo impingant, ferun-
tur. Vnde quæso nisi à sole? probata est igitur
nostra prima propositio.

PROPOSITIO II.

*Lux effluit per lineas seu radios, &
sphericè dilatatur.*

CORpus lucens est veluti centrum, à quo
radij infiniti effluunt, sicut à centro Sphæ.

re lineæ infinitæ; exire autem à lucido corpore rectis lineis, probant traiectiones omnes radiorum quæ rectà semper procurunt, probant repercussiones quæ angulis rectilineis mensurantur. Dilatatur verò lumen sphericè, nam cum radij infiniti effluant in omnes situm, viarumque regiones, totum spatium circumstans corpus lucidum effluxu lucis illustratur; id euincunt faces & omnia lucida, quæ sursum, deorsum, & ad omnia latera lumen eiaculantur. Si vero in vnam solummodo partem emanaret lux, illam solam illustrari contingeret. At omnes circumstantes partes illustrantur, in omnes itaque lux à lucido effunditur, atque adeò sphericè, circumeunt enim illustratæ partes medijs corpus lucidum, sicut omnes sphaeræ partes centrum. Effluxus ergo fit lineis rectis, dilatatio verò spherica est. Quare constat veritas propositionis.

PROPOSITIO III.

*Omne punctum lucidum infinitis lineis
seu radiis diffunditur.*

VT enim à centro sphaeræ, vel quolibet alio puncto infinitæ lineæ deduci possunt, ita à puncto lucido infiniti radij, & per

p. 2. in omnes partes lux sphaericè diditur; ergo & lucis punctum in sphaera modum radios diffundet, in sphaera autem infinita à centro ad superficiem lineæeductæ sunt, ergo à puncto lucente, vt centro, infiniti radii, seu lineæ procurrunt.

Corollarium.

Est igitur radius in luce, eodem modo quo linea in sphaera, potestate non actu, & sicut linea est productionis via, qua sphaera à centro ad superficiem decurrit, & extenditur, ita radius lucis est productio qua dilatatur.

PROPOSITIO IIII,

Vt Sphaera incrementum dimensionum suscipiunt à digressu linearum infinitarum æqualium, à centro ad vnā aliquam superficiem, vbique à centro æqualiter distantem: ita lux incrementum dimensionum suscipit à digressu radiorum infinitorum, à corpore lucido, ad aliquam superficiem sphaericam vbiuis terminatam.

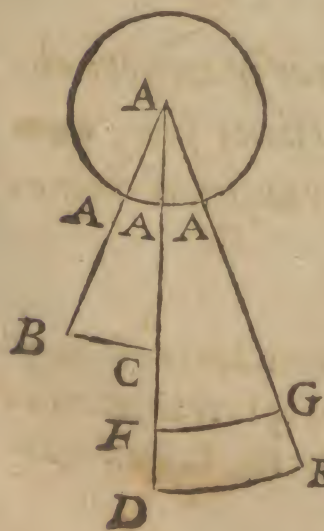
Sphaerarum magnitudines inter se comparantur per diametrorum quantitatem, adeo

LV CIS.

adeo vt minor Sphæra sit ad maiorē, vt ratio tripla diametri minoris, ad rationem triplam diametri maioris Eucl. p. 18. l. 12. seu vt cubus radij minoris, ad cubum radij maioris, prout ergo maior erit semidiameter, Sphæra maior erit; ita superficies sunt ad inuicem vt ratio diametrorum ad inuicem dupla, crescit ergo sphæra iuxta modum incrementi dimetientis suæ. Lux vero Sphæricam figuram in effluxu obseruat; ergo lucis dimensiones crescent porrecto radio; Id est quò longius à lucido radij defluent, eò ampliores erunt lucis dimensiones vt in Sphæra.

PROPOSITIO V.

Lux in effluxu suo aëctuali extra lucidum corpus, potest vbiq; terminari, occurrente corpore transitum impediēte.



Si lucidum corpus A.
Lux effluens ab ipso, A
BCDEA. Iam dico illud
lumen effluens posse vbi-
que terminari occurrente
corpore opaco. Occur-
rat BC luci ABCA, sub
distantia AB. quoniā lux
liberè defluit à corpore
A, & offendit opacum B
C terminatur in illius su-
B

perficie; Opponatur deinde DE superficies; luci ADA, sub distantia AD, quia lux quoque liberè defluit à lucido A, & defertur ad opacū DE, terminatur in illius superficie. Quare sub quacūque distantia occurrente corpore terminari potest effluens lux, eam autem terminari tunc intelligimus cū incidit in aliquod corpus, quod illam repercutit.

Corollarium.

Vt ergo in sphaerarum amplitudine infinite sunt potestate superficies, imminutis in infinitum semidiametris. Ita in lucis amplitudine infinitæ sunt potestate superficies, quæ in corpora delatæ eorum superficies collustrant, jisque terminantur.

PROPOSITIO VI.

Lux effluxu suo terminatur in corpore obuiante, contactu superficiei suæ, cum superficie corporis transitum impediens.

Quoniam p. 4. lux demonstrata est augmentum suscipere ad sphaerarum modum, in quibus sunt superficies, & quæ nul-

Iam cum corporibus aliis copulam, ut & reliqua quantitatis participia, nisi mediante contactu habent, motumque corporum impediri contactu mutuo verum sit; atque hoc pacto quadamtenus terminari ne prorsus eant, ita lucē quantitatis participē, & cuius motus obiectu quorundam corporum impeditur, superficies habere necesse est, & propterea contactu superficiei suæ cum superficie corporis impediens terminari, ne porro eat; iam vero ex corollario V. p. patet eam habere infinitas superficies, quæ sunt ultimæ corpus circumscribentes; alio igitur non terminabitur lux, quàm superficierum contactu. Deinde planissimè demonstrat propositionem lucis coextensio superficiei corporis quod inlustrat, quare earumdem dimensionum particeps est, ergo & ibi superficie terminatur; atque ex consequenti contactu mutuo superficierum suæ, & corporis terminantis. Constat ergo veritas propositionis.

PROPOSITIO VII.

Lux in effluxu suo actuali, aut dum terminatur trinam habet dimensionem.

QUatenus Prop. 4. ostendimus lucem dimensionum incrementa, ut sphaeras capere, & quoniam in histrix dimensiones actu reperiuntur, in luce quoque eas existere oportet; duabus insuper demonstrationibus propositionis veritatem asseremus.

Prima est à refractionum, & repercussionum effectui. Illæ quippe radios colligentes figuras lucis solidas efficiunt, quemadmodum hyperbolæ vitreæ, aut cuiuslibet alius pellucidi, lucis conos post traiectionem refractionibus efficiunt. Parabolæ vero repercussione. Illi autem lucis coni continui sunt ut prop. 2. docuimus, ita ut vna tantum superficie contineantur, basi vnâ innituntur, axi vni circumducantur, id est, longitudinem, latitudinem, & profunditatem habeant.

Quare.

Omne continuum sub figura solida trinam habet dimensionem.

Lux continua est sub figura solida, nempe

cono, Ergo lux trinam habet dimensionem.

Secunda est ab ea lucis continuitate cum qua effluens fertur, ita ut in quacumque parte, possit terminari à superficie corporis opaci, occurrētis ut Prop. 5. patuit, quare & ubique continua est, & non interrupta; illa vero terminatio fit contactu superficierum lucis, & corporis opaci per 6. In continuitate ergo lucis infinitæ sunt potentia superficies, ideo profunditatem inesse necessarium est, una enim superficies in alias non est diuisibilis in profunditatem, seu altitudinem. In lucis ergo continuo effluxu est profunditas, ratione semidiametri productæ à lucido, ad illustratum corpus. Idem igitur ac in sphaeris euenit, quod in corollario illius 5. Prop. diximus. Cum itaque ratione continui effluxus à lucido habeat profunditatem, ratione superficiei, longitudinem & latitudinem, trinam dimensionem habere necesse est, quod erat in propositione probandum.

Monitum.

Keplerus c. 1. Paralipom. ad Vitellionem Prop. 10. binas luminis dimensiones solummodo concedit, quatenus scilicet est superficies, nullam vero tribuit profunditatem; verum quomodo illum, quem asserit lucis effluxum, stabilire poterit non video, nisi

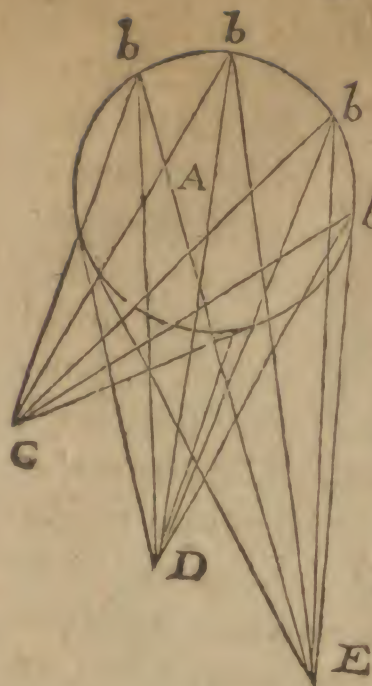
continuitatem tribuat à corpore lucido ad corpus illustratum, & quomodo in instanti fertur? quâue ratione in omnibus medijs partibus terminatur? vitauit autem dare profunditatem lumini, ne solidum esset, & ideo, motus infinitus, & in instanti daretur corpori corporibus occurrenti. Sed illa omnia vt sunt à nobis indicabuntur, & quomodo nulla inter nostras propositiones interueniat contradictio; stet ergo nostra demonstratio, vt suis partibus completa, nulloque vitio, quo displiceat deformata.

PROPOSITIO VIII.

Lux defluens à lucido extra illud infinitis pyramidibus terminatur.

IN lucido enim infinita sunt puncta, quæ singula radios infinitos sphaericè emittunt, & à quocumque puncto egreditur radius, quicum infinitis alijs, ab infinitis punctis egressis concurrat extra lucidum, collectique omnes efformant pyramidem: At quoniam radij emissi infiniti sunt, concursusque infinitus, infinitæ propterea generantur pyramides, quod erat probandum, quod

LVCIS.



15
vt oculis subiciatur sic
lucidum A puncta luci-
da B. quoniam emittunt
singula puncta radios
infinitos per 3. Prop.
producent illos non so-
lum ad C, sed etiam ad
D, & in illis concurrunt
ex quo concursu gene-
rantur pyramides BC
B. BDB, & sic de cæte-
ris. BEB.

Nota.

Sapiētissimè in hoc negotio, vt & in cæteris
à Deo O. M. prouisum est, vt enim lux
omnes viarum regiones collustraret, efflu-
xus sphæricus ipsi datus est; quia vero
opera lucis aliquatenus animalium vsui in-
feruit vt corpora, eorum oculis retegat, qui-
bus videndi facultas reddita est; ideo luces
certa definitaque ratione pyramidibus ter-
minari opus fuit: vt species obiectorum ocu-
lis allaberentur cum magnitudine horum
amplitudini proportionata; quod sola py-
ramis in nostro rerum statu efficere poterat;
non collecta enim species intra pyramidis

cacumen, sed diffusa sphaericè, nullum corpus, vel minimum totum simul repræsentare potest oculo, in quem tota sic diffusa non ingreditur, sed particula illius solummodo, quæ obiecti etiam particulam repræsentasset, quare nusquam comprehendi potuisset illius magnitudo, nec situs partium ad inuicem, necesse ergo fuit oculo sic disposito lucem infinitis pyramidibus terminari, hoc etiam animaduertunt Chrysippus & Apollodorus apud Diog. Laertium in Zenone, ὁρᾶν δὲ τὸ μετὰ τὴν ὁράσεως, καὶ τὸ ὑποκείμενον φωτὸς εἰπενομένου κωνοειδῶς καθάφησι. Χρύσιππος ἐν δευτέρῳ τῶν φυσικῶν, καὶ Ἀπολλόδορος, γίνεσθαι μὲν τοιοῦτον κωνοειδῆς τὸ αἶρος πρὸς τῇ ὁφεί, τὴν δὲ βάσιν πρὸς τῷ ὀφθαλμῷ ὡς ἀπὸ βακτηρίας ἐν τῷ παθέντος αἶρος τὸ βλέποντος ἀναγέμεσθαι videre vero nos (aiunt) lumine extenso in coni figuram inter visum, & obiectum, quemadmodum dicit Chrysippus in 2. Physicor. & Apollodorus, accidere quidem conicā speciem aëris ad oculum, basim vero in obiecto viso esse, renuntiari itaque id quod conspicitur, quasi per bacilli modum extenso aëre.

PRO-

PROPOSITIO IX.

Lux quædam corpora traiecit, quibusdam terminatur, à qua traiectione, & terminatione pellucidorum, & opacorum distinctio cognoscitur.

LVX ita nata est vt quædam corpora pertranseat veluti aërem, aquam, vitrum, cornu, & alia id genus, quæ quoniam luci transitum præbent, & per suam profunditatem transmittunt, Pellucida habentur. Illa vero, quæ lux penetrare non potest, corpora opaca dicuntur, qualia sunt marmora, lapides, saxa, terra, & alia plurima.

Pellucidorum autem duplex est ordo. Primus eorum quæ perfectissimè, ac funditus lucem transmittunt, quales sunt ether, & aër, quorum tenuitas ita perfecta, ac summa est, vt. in eorum superficiebus nulla fiat lucis repercussio.

Ater illorum quæ transitum ita concedunt luci, vt tamen illam reperiunt propter densitatem aliquam superficiei, talia sunt vitrum, glacies, aqua, & similia.

C

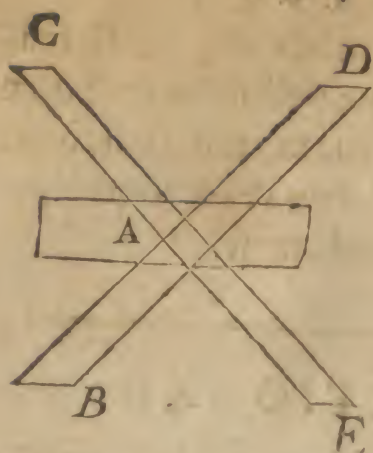
Porro pellucida vel sunt fluida, vel durā;
hæc vt vitrum, & cornu; illa vt aër, & aqua.

PROPOSITIO X.

*Lux incidens in pellucidum, quod partim
radios transmittit, partim repercutit,
opacat illius superficiem in loco reper-
cussionis, obiectaque post se posita ita
intercipit, vt videri nequeant.*

SIT lux à sole incidens CA. in vitrum A:
Quod lucem transmittit recta progre-
dientem in E. quoniam vero partim reper-
cutit, locus repercussionis est in A. ipsa vero
ex A. in D. Sit oculus in D, docet experien-
tia corpus B quod in directum cum A vitro,
& oculo D iacet, ab hoc cerni non posse,
vnde necesse est vitri superficiem luce inci-
dente, & ibi partim terminatâ opacam red-
di, aliâs non interciperet obiectum B, quin
oculus illud cerneret, sicut extra repercus-
sionis locum post vitrum alia videtur. Idem
aliquando efficiunt lucis traiectiones, per fo-
ramina, in conclauia quæ debili aliqua illu-
stratione ex alia parte illuminantur: idem in

LVCIS.



ea vix cernere possem.

Corollarium.

Densitas ergo sine Opacitate esse potest, opacitas non pariter sine densitate; soliditas quoque sine opacitate; nam vitrum densitatis, & soliditatis potitur, nec tamen opacum est; opaca vero & densitatem habent *ut fumus* & soliditatem, sunt ergo accidentia, quæ pellucida ab opacis distinguere nō possunt; videre vero penitus quæ forma essentialis pellucidum constituat, quæ opacum difficile est; certum est saltem tenuitatem, fluorem, partiumque extensionem & læuorem multum conferre pelluciditati, constipationem vero opacitati; colores præterea quidam, ut niger, & proximi quandam opacitatem corpori conciliant, sed tantum per accidens, quia nempe debilissimam lucem habent. Fortasse pellucida sunt ob connat-

C ij

DE NATURA

Et tam aliquam lucem non ab alio participatam. Illa vero præcipuè pellucida sunt quæ intra profunditatem suam nullas habent contiguas superficies, sed vna eademque continuitate corporis extenduntur.

PROPOSITIO XI.

*Corpora pellucida talia sunt per se actu,
non per præsentiam lucis, vel lucidi in
ipsis.*

QVI dicit lucem esse actum pellucidi, quatenus pellucidum est, longè fugit, ne difficultates occurrentes in lucis natura explicanda superare cogatur, nec aliud dicit quàm lucem pertransire pellucidū, dum illud permeat, quod merum sophisma est, meræ nugæ; vel si plus rationis inesse suspicamur, dicendum tali definitione explicari, quando per pellucidum contingat aliquid videri, nimirum quando corpus lucidum, aut obiectum lucem suam transmittit per pellucidum, quod tamen à luce hanc proprietatem non habet, siue enim adsit, siue absit lux, ita natum est, ut luci transitum

dare per suam profunditatem debeat, atque adeo semper esse natura, & per se pellucidum necesse sit.

Sed quid respondebunt si obiiciatur illis informari iuxta illam definitionem vnum & idem pluribus simul actibus numero differentibus, quod est impossibile; & præterea sequi illud, est, & non est, absurdum maximum. Sit ex hypothese fax vna in cubiculo, tunc actu pellucidum est medium quia lux adest actus seu ἐνέργεια pellucidi: si obiiciatur corpus vnum; quia vna est lux vnius facis, vnus est actus, vna quoque umbra proicietur; afferatur alia fax, suam lucem habebit, suum actum, idem corpus proiciet umbram huic luci secundæ respondentem; est umbra secunda distincta à prima, est lux actus pellucidi, ergo duo sunt actus numero differentes vnum informantes, quod fieri nequit; Deinde primæ facis luce iam medium aër pellucidus actu factus est, ergo secundæ facis lux non fuit actus pellucidi, aut vnā ab alia destrui necesse est, & hoc non potest dici, nam vtræque à corporibus umbras proicit. Si ergo lux prima est actus pellucidi, secunda non erit, quare lux erit actus, & non erit, si sit pellucidum medium respectu primæ facis, & non respectu secundæ erit

simul pellucidum & non erit. Si respondeat magis pellucidum fieri medium duplicata luce, formam non constituunt pellucidi, sed accidens contingens in pellucido, quo refertur ad alia; sed forma pellucidi non constat in ratione ad alia pellucida, sed in actu aliquo absoluto qui lux non est, quoniam generat solummodo accidens in pellucido, transitionem scilicet, & relationem intentione vel remissione illustrationis.

Longè aliter autem se habet, quàm pellucida accipiant pelluciditatem à luce, ut ipsa etiam eorum pelluciditatem impediat, & eorum superficiem opacet, ut propositio. 10. ab experientia Optices demonstraui. Cum ergo lux non sit actus pellucidi, nec pellucidum efficiat, quin potius opacet, infuscet, & condenset manifestissima, & sensibili demonstratione patet Aristotelis definitio lucis falsissima, quam affert lib. 2. de anima c. 7. *τὸς δὲ ὅτιν* (inquit) *ἡ τὴν ἐνέργειαν* *τὸ ἀγλαῦς ἢ ἀγλαῖς*, *lumen verò est huius actus diaphani quatenus diaphanum habet ergo ex se, & natura sua pellucida ut talia sint non à luce.* Si enim lux in illis hanc pelluciditatem efficeret, nunquam illorum superficies opacas redderet quidquid enim alicuius actus est, priuationem sui præsens ope-

rari nequit, nam quidquid est quamdiu est
neceffe est esse.

PROPOSITIO XII.

Lux fortis debilem intercipit, & opprimit.

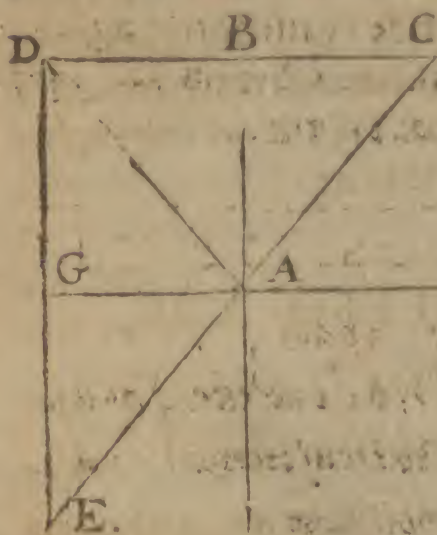
ID dicunt optici demonstratione certa ducti; sol enim lucem viuidam iaculans stellarum luces opprimit, non quia destruat, aut impediat quominus radient: sed quia fortiter sensum afficit & cum *ἰσχυρία* debiles verò stellarum sensum non tangunt efficaciter. Ita etiam lux faculae ad ingentem ignem apposita opprimitur.

PROPOSITIO XIII.

Lux incidens in opaca, aut densa non quiescit, sed repercutitur, angulis incidentiae, & repercussionis aequalibus in regionem oppositam.

Illud à quotidiano vsu edocemur, si enim ex C. incidat lux in A. quæ repercutiatur in D, anguli CAF. DAG æquales sunt.

Huius rationem refert Keplerus ad æqualitatem virtutis quæ in lucis motu perpetua est, & motum æqualem ideo præsupponit, atque angulos æquales prop. 19. c. 1. Paralipomenon ad Vitellion. Verum illa causa neque perpetua est, neque sola sufficit, virtutis enim æqualitas consistit in continuando motu lucis, siue æqualibus siue inæqualibus angulis resiliat lux post incidentiam. Requiritur insuper motus uniformitas. Vbi enim virtus mouendi est inæqualis, motus tamen adest uniformitas, fit repercussio angulis æqualibus, in plano, namque hori-



zontali si proiectione volutetur sphaera, quæ planum aliud verticale super primo erectum tangat, ad plagam, & regionem oppositam angulis æqualibus repercutietur, cum ta-

men virtus mouens imminuta sit, sed remansit motus uniformitas per rectam nempe lineam, & eandem ad planum habitudinem, quæ futura erat si sphaera pertransisset.

Ergo

Ergo requiritur illa vniformitas motus, quæ si sola adsit repercussionem & incidentiam facit angulis æqualibus, in luce autem virtutis æqualitas vniformitati iuncta efficit, vt post repercussionem non minus progrediatur quam ante.

Vt autem idem Keplerus ingeniosissimè notauit, obliquus ad superficiem componitur ex perpendiculari, & parallelo ad illam, verbi gratia, motus CA componitur ex perpendiculari BA , & parallela ad superficiem BC . Iam ergo ponatur vniformitas motus per lineam rectam CA . & angulum CAE . si nullum occurreret planum in linea GA . motus qui vniformis est, procederet per rectam AE & angulū BCA : at occurrit planum GA , & manet vniformitas motus, i. e. per lineam rectam eandem habitudinem seruantem ad BC , siue ipsi parallelam GA . Oportet ergo vt, quem motum ultra planum GA descripsisset angulo GAE , eundem describat versus DBC . ob vniformitatem motus, motus autem descriptus fuisset recta AE , & angulo GAE ; resiliens itaque rectam lineam AD . angulum GAD æqualem GAE efficit, non ob aliā causam quam motus vniformitatem, nam motus admissa dissimilitudine, aut penes lineam AD quæ

D

de recta, curua fiat, aut penes angulum ipso imminuto, nulla datur repercussio ad angulos æquales angulis incidentiæ.

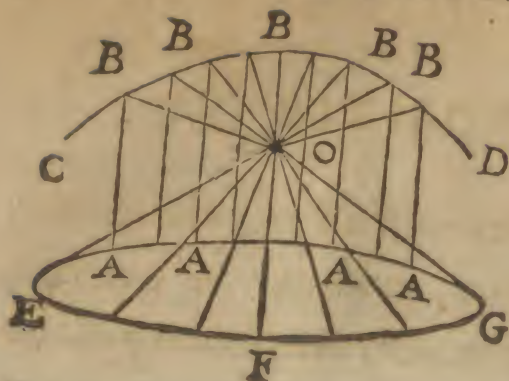
Corollarium.

Motus post incidentiam compositus est, si fuit ante compositus, ex perpendiculari, & parallela, quare idem erit qui post incidentiam continuatur, ex composito enim ad simplicem non potest reuenire, siquidem eadem est motus progressio; non est tamen negandum virtutis mouentis æqualitatem conferre, sed motus vniformitas etiam absolute requiritur, hæ igitur causæ coniunctæ æquales incidentiæ & repercussionis angulos efficiunt.

PROPOSITIO XIV.

Quæuis lucis latitudo, coarctari potest, & condensari, vt etiam in punctum mathematicum coeant omnes partes.

SIT sectio Parabola CBD. cuius vertex B vmbilicus O. axis FOB, cadant intra sectionem infiniti radij AB paralleli axi FOB: Quia omnes lineæ axi parallelæ ductæ



intra sectionē,
cum tangenti-
bus (quæ ab
axi extra se-
ctionem pro-
ducto ad se-
ctionem ductæ
sunt) æquales

faciunt angulos, iis quos tangentes cum axe
producto efficiunt, & quia semper æquales
sunt rectæ quæ ab umbilico ad occursum
tangents cum axe, & ad parallelam axi in-
tra sectionem cadentem ducuntur; sequitur
ex illis in conicis demonstratis, omnes li-
neas, & radios A B axi, F O B parallelos, post
tactum in B coire omnes in umbilico O.
Totum igitur lumen extensum intra CD
post repercussionem coarctabitur, & cōden-
sabitur, tandemque coibit in puncto O in-
diuisibili, & Mathematico.

Corollarium.

Non tamen in illo puncto desinet, sed ab
illo procurrer, & efficiet conum O G F E. al-
tero oppositum B O B cuius basis est in se-
ctione C B D.

PROPOSITIO XV.

*Lux non mouetur nisi ad motum lucentis
aut illustrati, nullaue vi externa,
concuti, aut moueri potest dum pelluci-
da trañcit.*

ID confirmat experientia, nunquam enim
vmbrae quæ lumine circumscribuntur
mouentur, nisi corpus lucidum moueatur,
aut corpora vmbra proiicientia; omnes
radiatorum traiectiones id apertè demonstrât.
Illustratum verò quando mouetur causa est
motus luminis repercussi, prout enim variat
angulos incidentiæ mouetur lumen. Nulla
verò vi externa concuti lucem traicientem
euincunt eedem vmbrae, spiret enim ven-
tus quantumuis validus, non conuellit illas,
aut agitat ventus, & immobiles stant, nisi
corpus vmbra proiciens, aut ipsum luci-
dum moueantur; id quoque asserunt con-
gregationes radiatorum, quæ refractione vel
repercussione exoriuntur: agitatio enim
aëre huc, & illuc tremulo motu non cris-
pantur.

Lux itaque traiciens dumque mouetur à corporibus nihil patitur, sed tantisper dum terminatur.

PROPOSITIO XVI.

Lux non est in medio, vt in subiecto accidens.

MAnifesta est veritas huius propositionis, per præcedentem namque constat lucem non concuti dum traicit, nec moueri moto aëre quem transmeat, si verò esset in medio vt in subiecto; motum illius sequeretur, ab illo non seiungeretur, diuisoque diuideretur, quæ luci minimè accidunt abeat enim aër, & succedat aqua, cum aëre lux non abit, sed aquam, vt ante aërem, penetrat, diuisa aqua non diuiditur lux, aquam in aërem sol exhalet, lux non expirat, aut mutatur, quare lux non est in medio vt in subiecto accidēs. Nec etiam ipsi aëri immisceri voluit Scaliger exercitat. 6. n. 2. *Quamquam radiationes vires, effectiones non ante misceri arbitror quàm in ipso subiecto generali, aut alterabili constituentur. Non enim vnum fieri*

O confusio!

queunt neque per se, neque per accidens, quia antequam sint in subiecto alterabili, non sunt in alio subiecto quam in suo: sicuti lux in sole: non enim miscetur aëri in quem à sole manat & effunditur, effusa continuatur in aëre, propterea tota est in sole tanquam in subiecto.

PROPOSITIO XVII.

Lux est in mediis quasi mobile.

NON est enim ut accidens in subiecto per 16. mouetur vero effluendo à lucente corpore, ergo est in medio quasi mobile.

PROPOSITIO XVIII.

Lux est in superficie densi vel opaci, non ut in subiecto, sed ut contingens superficies in superficie contracti.

LVX enim terminata, ut supra diximus in 7. habet trinam dimensionem, profunditatem à lucente effluens longitudinem, & latitudinem respectu superficiei: per 6.

L V C I S.

31

vero terminatur contactu superficiei suæ, & corporis in quod defluit, superficies vero vnus in superficiei alterius apposita ipsi non inest vt accidens in subiecto, sed quemadmodum contingens, in contactu, quare non inerit vt accidens, sed per contactum superficiei corporis illustrati adhærebit.

PROPOSITIO XIX.

*Lux in medio quasi mobile non mouetur
vt corpus.*

Propositione 9. ostendimus lucem traicere quædam corpora dum mouetur, nullum vero corpus aliud traicit, non datur enim talis penetratio; durumque duro illi dens resilit; si corpori cedenti, & molli impingat, illius motus tardior fit ob aliquam resistantiam, lumen vero penetrat, nec tardius fit traiciendo. Deinde corpus mobile suam successiuè præsentiam subtrahit medijs partibus, lux vero in omnibus medijs partibus anterioribus, & posterioribus præsens est, vt ex proposit. 5. manifestum, vbique enim, & vno simul instanti corpora sub diuersis distantijs illuminat. Motus ergo lucis

per medium diuersus est à motu corporum.

PROPOSITIO XX.

Lux in effluxu suo est immateriata.

SI enim tunc esset materiata alia corpora penetraret; impossibile est autem vnum corpus ab alio penetrari, at lux effluendo penetrat, ergo lux effluendo non est materiata, aut corporea.

PROPOSITIO XXI.

Lux dum terminari intelligitur, aut terminatur materiata est per se, non per accidens.

INcidens enim repercutitur per 10. & 13.
 tangit enim superficie, tactus vero non est nisi in materiatis & corporeis, *tangere enim, & tangi nisi corpus nulla potest res, Lucretius l. 2.* nam tactus fit per appositionem superficierum iuxta se, superficies autem sunt corporum, & materiatarum, lux itaque superficie sua tangens superficiem illustrati, materiata,

LVCIS.

teriatā, & corporea est, per se quidem, nam
habet per se superficiem, ergo per se corpo-
rea est, & materiata dum terminatur.

PROPOSITIO XXII.

'Lucis motus est in instanti, dum effluit.'

SVpra moueri lucem demonstraui-
mus proposit. 1. & 17. ipsius vero motum
dissimilem esse motui corporum per 19. quo-
rum motus est successiuus, sistunt enim se-
se præsencia medij partibus aliis, post alias
quas superando reliquerunt, lux vero simul
omnibus medij partibus est præsens per 5. &
illius corollarium quare motus illius est in
instanti.

Keplerus huius propositionis demonstra-
tionem perficit alio medio prop. 5. c. 1. Pa-
ralipom. ad Vitellionem quia videlicet vis
mouens lucem infinitam virtutem habet res-
pectu ponderis quod in luce nullum est, ideo
virtute illa in instanti lucem ferri; nullum
perfecto lux pondus possidet, quia ita nata
est vt diffundi, & extendi à centro, non in
centrum coire velit; illa enim quæ ita con-
stituta sunt nullius ponderis gravitate de-

E

primente librantur, tales sunt æther, aër, vapores, & exhalationes, quorum in ortu extensio connata ipsis est, si vero, vt in aërem, vaporem, & exhalationem, contraria aliqua mutatio inducatur quæ ipsorum partes conglobet, & ipsis ad vniendum inter sese amorem incutiat, tunc pondus habent coeuntibus partibus, solus ergo partium amor quo ad se vniendum inter sese ex omnibus regionibus conueniunt pondus est quod ab extensione, aut eius desiderio euanescit.

Lux itaque nullum habet pondus quia extenditur, non quia est immateriata, vt ait Keplerus cum materiata extensionem appetentia pondere careant.

Datur porro è Phænomenis demonstratio, motûs lucis momentanei, ab Eclipsi Solis, sit ergo Luna inter terram, & Solem, & auertat Solis radios a terrâ. Luna, si quidem totum Solem texerit, totum lumen certo tractui terræ eripit. Quo momēto vero Luna supergressa, Solaris disci punctum liberum reliquerit, eodem momento lux terram attingit, hoc clarè probant imagines Solis pictæ post tubum opticum in alba papyro, & illæ quæ foramen ingressæ in cameris pinguntur; iisdem ei in momentis, & temporis punctis, restituitur Solis discus suo splendori, & ima-

L V C I S.

35

go circulari figuræ, quo itaque instanti Lu-
næ ora superficiei punctum deferit, eodem
lux allabitur. Deinde contactus marginis
Lunaris tenebrosi, & Solaris lucis semper
cernitur, sine aliqua interruptione, quare
lux quæ in contactu, eodem momento cer-
nitur; contactus vero lineæ, & puncta, sin-
gulis instantibus mutantur, singulis ergo
instantibus lux, quæ in contactu, allabitur.
contactus fit in instanti, & quæ lux in conta-
ctu videtur ante contactum non videbatur,
facto igitur lucis Solaris, & disci Lunaris
contactu in vno instanti, lucis radius in in-
stanti ad oculum venit, semper enim alia-
rum, & aliarum infinitarum partium cerni-
tur contactus. Sic ergo procedit sermo; eo-
dem momento sunt, libratio Solis, & terræ
illuminatio; At illuminatio fit effluxu lucis,
& eius superficiei contactu cum superficie
corporis, lux ergo Solis quæ in Luna termi-
nabatur in instanti à Luna ad terram fertur.
Et ita stat veritas nostræ propositionis.

E ij

PROPOSITIO XXIII.

Lucis motum non impediunt solida, ut talia, sed ut opaca.

mouetur

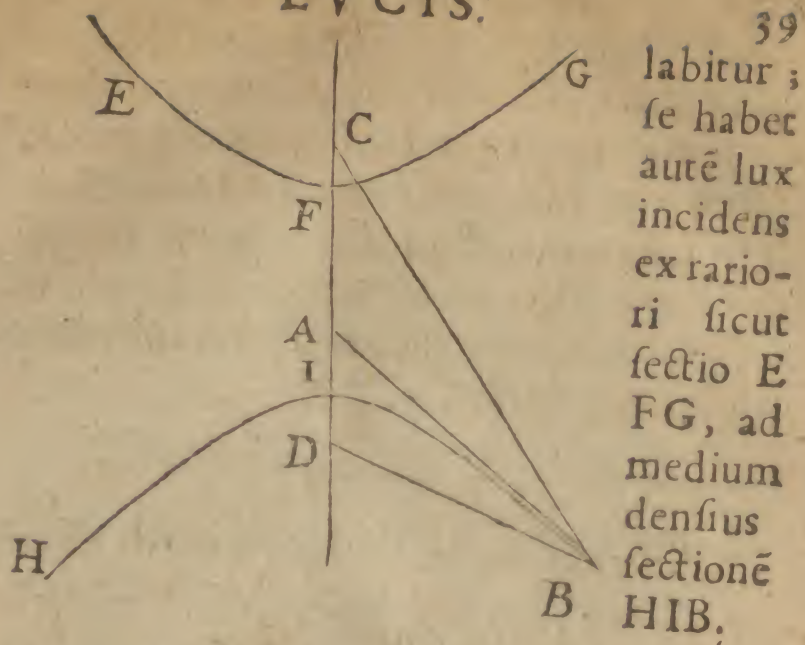
LV X ut mobilis est immateriata est, diuersoque motu, ac corpora, quare diuersi generis existētes motus inter se, non oppositi erunt, vel cōtrarij, motus vero contrarij corporum se inuicem impediunt, nec corpus aliud corpus penetrat, lux vero effluens immateriata est; quare à solidis pellucidis non impeditur, quia datur penetratio corporis non corpori, & motui instantaneo, successius resistere non potest. At corpora quatenus opaca lucis motum impediunt ut recta procedat, sed illud impedimentum variat motum, non sistit, facit enim eum, ut declinet ad plagam oppositam.

PROPOSITIO XXIV.

Lux à densis pellucidis dum traicit aliquam patitur resistantiam, si ex rariorē veniat, medio σ à rarioribus, si ex densiori egrediatur.

EAtamen est quæ motum non impediat, aut languidiorem efficiat, sed tantum diuergere facit, hæc autem diuersio radij, ἀνάκλασις seu refraction dicitur, quæ nihil aliud est, quam repercussio (seu vt vulgus opti-
corum loquitur reflexio) interna, huius autem veram causam ex analogia reddidisse putat Keplerus prop. 20. c. 1. Paralipomen. dicit enim impedire densioris mediij superficiem ne lux dilatetur, & dispergatur, & analogicè argumentatur à proiecto globo obliquè in aquam, qui resistantiam à lateribus inuenit, & ad perpendicularem deflectit, sicut ergo motus globi ob impedimentum resilit ad perpendicularem: ita superficiem lucis superficiei impactam materiæ idem pati, & coarctari deflectente illius motu ad perpendicularem. At lux effluens non confide-

retur vt superficies, desideratur ergo aliquid in hac ratione. Totam causam consistere in repercussione interna existimo, nam ex modo & mensura refractionum, atque figurâ quæ eas metitur, videbimus quid sint refractiones. Hyperbolis mēsurari docuit experientia, hyperbolæ autem sectiones oppositæ ita se habent vt si ad alterutram ex axe deducatur tangens AB ad punctum vero B ex utroque vmbilico C D deducantur CB, DB lineæ illæ ita deductæ ad contingentem æquales faciunt angulos ACB. ADB. quoniam igitur hyperbolis, & earum lineis mensurantur refractiones, & ad contingentem lineam AB comparantur anguli, erunt tales refractiones repercussiones internæ, quæ tangentem hyperbolam intra se comprehendunt, est enim tangens AB comprehensa lineis CB. DB. in repercussionibus vero externis contingit lineam tangentem circulum, aut quamuis sphæricam, aut sphæroidem lineam à lineis incidentiæ, & repercussionis non comprehendendi sed totam extra esse: sicut illa quæ in plano, ad quam fit repercussionis angulus. Condensatur itaque lumen non ex causa à Keplero allata; sed quia fiunt repercussiones internæ, quæ ~~solum~~ accidunt quando lux ex rariori in tenuis medium



PROPOSITIO XXV.

*Lux in infinitum rectā progreditur non
occurrente opaco.*

CVM motus illius sit instantaneus per
XXII. virtus illius in instanti mo-
tum illum sequetur, sed motus ille præsens
est omnibus medij partibus, ergo virtus etiā
erit præsens; cumque motus non sit succes-
sius, & terminatus, virtus quoque erit in-
stantanea, & infinita, virtus autem infinita
motui coniuncta motum producit in infi-
nitum: quare lucis motus in infinitum pro-

greditur: occurrente opaco non progreditur rectà, sed repercutitur, habet enim lux contrarium opacum quod penetrare non potest. Potest ergo lux extra mœnia mundi diffundi in infinitum, siquidem termini mundi opaci non sint, quod si transparentes, ut multo probabilius est, lux illos transmeans in infinitum fertur.

PROPOSITIO XXVI.

De luce nihil perit.

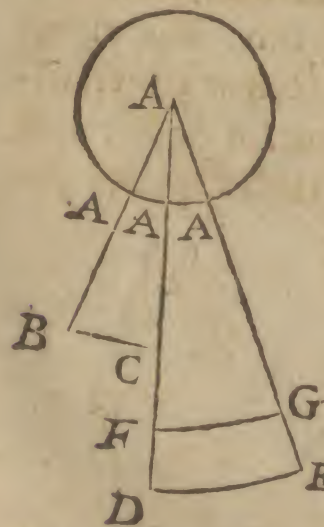
NON est composita ex contrariis, sed simplex, & homogenea quare non habet in se principia corruptionis, nullum deinde agens externum in ipsam agit, & à nullo patitur nisi quantum ad motum continuandum, sed sine sui imminutione, aut intertrimento, quare in eodem semper statu manet ex quo creata est; Neque corpora lucida de suo lumine quicquam perdunt, nam principium lucis in ipsis est: in Sole quadam cum excellentia, in aliis sideribus quantum ad visum nostrum minus, sed in rei veritate æquale; perennes itaque lucis fontes non exhauriuntur ipsam eiacularando, semper enim

enim coherent cum effluente sicut fons vnde riuus emanat, & per alias vias dantur reditus: si enim mundus sit rotundus, & sphaericus, & sistat partim lucem, ab omnibus corporibus lucidis lux vndique vibratur, & ab omnibus partibus repercutitur adeo ut refluat in corpora à quibus digressa erat.

PROPOSITIO XXVII.

Densitates superficierum luminis, sunt ad inuicem vt rationes dupla distantiarum superficierum à corpore lucido.

Sunt lucis effluxus sphaerici, & terminationes eius sunt per superficiem, quæ



propter vt superficies ad superficiem, ita densitas ad densitatem, repetatur schema propos. 5. & sic lux terminata FG sub distantia à lucido AF. sic iterum lux terminata in superficie DE. quia tantumdem est lucis in FG quantum in DE erit in illa densior, in hac rarior, quia magis extenditur in DE, quàm in FG.

F

DE NATURA

propter superficierum inæqualitatem, quare ut superficies FG ad superficiem DE. ita densitas DE ad densitatem FG alternatim, quia crescente superficie minuitur densitas, superficies autem sunt ad se inuicem in dupla ratione linearum homologarum ad ipsas pertinentium, ita ex æquali erunt densitates luminis.

PROPOSITIO XXVIII.

Lux pellucidum traiciens colorem illius induit, & eo afficitur.

HOC experientia confirmat, transmittat enim vitrum rubrum, aut viride lucem, cum colore quo tinctum est transmittit, & lux tota eo afficitur: in Basilicis, & templis omnes sentiunt, etsi soli Optices peritj dignoscant.

PROPOSITIO XXIX.

*Nullibi sine colore est lux, & sine illo
terminata nunquam cernitur.*

LVX enim incidens in quoduis corpus
tinguit ipsum sed diuersimodè. Fortis
enim, & condensata coloribus splendenti-
bustinguit: si enim lentem vitream Soli op-
ponas, & radios post traiectionem in alba
charta excipias, in medio illuminationis co-
lor maxime viuידus coruscat, in confinio
vmbræ colores paulatim infuscantur, hi ve-
ro colores papyro albæ, aut chartæ non in-
sunt, neque in vitrea lente, sed à lumine de-
feruntur cui insunt, & pro luminis fortitudi-
ne, & extenuatione mutantur. Colores etiam
in iride visi, illisque similes delati à lumine
traiciente globū aqueum, nubi roridæ non
insunt, aut globo aqueo, sed ipsi luci. Co-
lores pariter in collis columbarum visi qui
iuxta lucis radiantis intensiorem, & inci-
dentiam variantur, tandem nullum est lu-
men quod colore suo non afficiatur, Solis
lumen colorem suum habet, stellæ quoque
suum, ignesque nostri.

F ij

Non autem cum Keplero tenendum est, colorem esse lucem in potentia, lucem in materia pellucidi confepultam. Colorem enim in multis fit per accidens, & ex accidenti luminitalis aduenit, verbi gratia, color in iride apparet talis propter incidentiam lucis, & incidentiam huiusmodi, incidentia autem est lucis accidens, & multo magis color qui incidentia posterior est, non est ergo potentia lux, sed actu lucis posterior, & accidens illum consequens; hoc absurdum porro sequeretur vnum homogeneum simul est actu & potentia idem, id est, aqua tota existens aqua partim est actu aqua, partim potentia. Lux repercussa à nube rorida ad oculos fertur actu lux, at fertur cum colore qui est potentia lux, lux itaque ens simplicissimum, & homogeneum est actu & potentia idem, id est, lux & nondum lux, partim itaque lux lucebit, partim non lucebit, quo nihil dici potest intolerabilius; Vt autem naturæ diuersitas pateat, quæ inter ea quæ actu & potentia sunt non reperitur, dum lux condensatur, attenuatur in splendorem color, per extensionem verò debilitata luce, infuscatur condensatus color, ergo lux & color, non sunt vnum idemque natura, quod sane forent, si differrent tantum actu, & potentia à se invicem.

Cum ergo lux nusquā sine colore sit, & color ipsa posterior existat, lux est subiectum proximum coloris, siue sit primaria illa pura, siue in materia latens, & occultata, & color proprium est accidens lucis.

PROPOSITIO XXX.

Color nullibi est sine lumine.

EX superiori clarū est, colores inride, & collis columbarum in lumine inesse ut in subiecto. In materialibus verò quibus color materiæ mixtus est, quia lumen in tenebris non sentitur, maior occurrit difficultas, quæ tamen veritatem huius propositionis non obscurabit. Ne lux autem effluat ab his corporibus opacis cum ἐνεργεία ad tangendum sensum, impediunt materiæ tenebræ, & opacitas quibus implexum tenetur lumen, quare debilissimum, & materie vinctum compedibus in sensum agere nequit, inesse tamen quibusdam corporibus lumen euincunt cincindulæ, Pisces marini, ligna putria, quæ noctu intra se fulgent, habentque suum colorem luci inhaerentem, de die

verò eorum extincta luce à fortiori lumine Solis, eliditur cum ea color; Colorem verò lumini prorsus inherere, eique artissime unitum esse probant traiectiones luminis per media solida colorata, defluit enim cum colore medij eoque inficitur, vt 28. probatum: repercussiones quoque id docent, repercussum enim cum colore superficiei reperiens resilit, quare considerandum est quo pacto lux traiciens colorem medij assumat, & secum deferat.

Color medij est vt accidens in aliquo subiecto, lux ergo transiens colorem assumit vt accidens medij, at accidens non potest separari à suo subiecto cui inest, & in aliud transire sine perpeticie certa sui. Color ergo non transit de subiecto in subiectum omissio illo cui inhaerebat, lux ergo assumit, & vnitur coloris subiecto, & simul effluunt post medium, quodnam autem sit quaeritur? non est materia medij, non est eius forma, hæ enim non feruntur cum luce traiciente, nam ipsa fertur in instanti, hæc corpora verò minimè, quare necesse est vt subiectum, quod assumit cui proximè inest color medij, similiter motu instantaneo moueatur; Oportet ergo colorem medij assumi à luce traiciente dum hæc traiciens cum luce medij miscetur.

Quare & illis solidis color inhærens luci primum inhærebit, & mediante illa cum materia miscebitur. Miscetur accidēs mediij, cum accidente luminis transmissi per medium, necesse est igitur misceri subiecta, & simul effluere, quia accidentia simul effluunt, ergo aut soliditati misceri, & eam deferre aut molli, & corporeis partibus quæ non mouentur nec lucis motum sequuntur, cum his autem non procurrit lux; miscetur ergo cum alio quod secum mouetur cuiusque colorem induit; quare luci misceri necesse est, vt subiecto proximo coloris mediij; non enim vniri potest lumen homogeneous existens nisi homogeneous cum ex vnione exurgit vnū quid totum homogeneous per se, non per accidens; sicut aqua misceri non potest terræ, cum vnum totum per se ex aqua constare debet, sed aqua aquæ mixta efficit vnum per se ex homogeneous partibus non per accidēs colore igitur pellucidorum indicatiū factum est lucis inexistentis in illis. Quare alii etiam coloratis inerit, miscetur enim color incidentis luminis, cum colore corporis, misceri verò non possunt nisi mixtione luminum; interueniente, ergo, & lumen corpori inesse oportet, cum quo misceatur lux incidens, & repercussa, vt colorem induat, in hoc etenim

casu, vt & præcedenti subiecta misceri debent, vt colores misceantur, & simul deferri, nihil verò de superficie reperiens nisi lumen defertur, quapropter, lumen incidens luminis corporis misceri debet, vt simul mixtis subiectis colorum, lumen incidens induat colorem corporis.

Corollarium.

Cum ergo color sit lucis accidens proprium, & indiuiduus comes, consequens est omne corpus coloratum lucis particeps esse.

Corollarium 2.

Colorem primò luci inhaerere, deinde mixtam materiei lucem, illum corporibus communicare.

PROPOSITIO XXXI.

Lux fortis mixta imbecille obiectum cum colore visibile reddit, assumens scilicet debilem.

CORpora sunt quæ coloris participia luculam ita tenuem, & infirmam habent, vt sensum in tenebris tangere nequeat; ab adueniente verò luce solis aut alia à qua
sensus

L V C I S.

49

sensus efficaciter moueri possit assumitur
 lux, & color obiecti, & sensum efficaciter
 tangunt illæ luces commixtæ, sicut in sul-
 phure calor est qui effundi nequit sensibiliter
 nisi ab alio excitetur. Obstat verò, vt mo-
 nuimus, materiæ opacitas, quæ lucem com-
 pedibus vinctam, & quasi stupefactâ coer-
 cet; contingit tamen aliquando materiâ at-
 tritâ illiusque condensatione rarefacta cor-
 pora quædam luculas suas coruscare in ob-
 scuris locis, forti lumine non impedi-
 ente, lux ergo illa corporibus connata est, & con-
 genita, non aliunde enim accedit, imo alio
 collustrante lucido euanescit; & demum ap-
 paret materiæ opacitate extenuata & rare-
 facta.

PROPOSITIO XXXII.

*Lux, & color non sunt ἐνεργητικοὶ seu effi-
 caces ad sensum mouendum nisi termi-
 nentur.*

Sensus enim est materiatus, & corpo-
 reus; nihil ergo pati ab agente externo
 potest physicè nisi corporeo; debet enim esse

G

proportio inter agens, & patiens; lux autem interea dum traicit cum colore immateria-
ta est, dum terminatur materiata, sensum
propterea transiens non afficit, sed tantum
dum terminatur, quia in hoc postremo statu
est agens proportionatum cum sensu, & tunc
fit ἐνεργητικὸς, tantum abest igitur ut medium
traiciens moueat sensum, quinimo non sen-
titur ut in conclauibus obscuris experiri qui-
uis potest; lumen enim non sentitur nisi cum
in pariete terminatum est.

PROPOSITIO XXXIII.

*Species sunt rerum imagines constantes
luce, colore, & figura earum, quas vi-
sui representant, quatenus radij infini-
ti in conum coeunt.*

Species rerum esse imagines earum pro-
bat experientia, in speculis enim species
cernuntur, ut imagines pictæ, & quemad-
modum imago manufacta obiectum repræ-
sentat cum colore, & figura, & vmbriis, ita
species rerum, eas representant cum luce, colore
& figura sua; differt verò imago à specie,

LV C I S.

quòd illa obiectum repræsentat extra locum
in quo est, hæc verò dirigit in obiectum, nisi
siquis in speculo se consideret, aut alia obie-
cta, ex repercussione enim tantum visa ex-
tra locum suum apparent. Species itaque est
imago cum obiecto connexa ex dispositione
lucis, coloris, & figuræ obiecti constans; ex
quorum aggregatione, & circumscriptione
resultat. Sed illa tandem obiecta repræsen-
tare potest, quatenus lucis, qua pingitur, ra-
dij in pyramidem desinunt aggregati, aliàs
enim, vt ad prop. 8. notauimus, obiecta ocu-
lis repræsentare non possent, oportet enim
vt illa oculum ingrediatur, foramine admo-
dum angusto: nisi igitur in conum desineret
oculum pars illius ingrederetur, & nunquam
visio certa, & perfecta esset, quò minores
verò sunt anguli pyramidum, eò species
totaliter magis obiectum oculo repræ-
sentat.

PROPOSITIO XXXIV.

*Vna quæque pars speciei, ordinem habet
& connexionem cum certis, & defini-
tis obiecti partibus, quas singula re-
presentant non alias.*

Species pictæ post traiectionem tubi opti-
ci, aut foraminis, satis probant veritatem
huius proposition. si sol enim exceptus tubo
specie repræsentaretur, cuius singulæ partes
totum repræsentare possent obiectum, con-
tingeret, speciei partem illam quæ maculam
in sole exhibet, totum solem repræsentare
posse, atque adeo fore totum maculosum quo-
niam ab illa speciei parte solis in disco macu-
la detegitur, quæ cum experientia pugnant,
nec propterea admitti possunt; deinde si ita
esset, nullæ decussationes radiorum fierent in
ingressu lucis per foramina, confusæ enim
speciei partes nullum ordinem inter se ser-
uarent, non coirēt in pyramidis mucronem,
& ideo nulla visio nisi confusa fieret. Expe-
rientia verò nos certos fecit vnamquamque
speciei partem respondere singulis distinctè

obiecti partibus, & lucis maculosæ lunæ radios obscurius pingi, quam gemmarum lunæ eiusdem coruscantia lumina, & eodem ordine in specie omnia pingi, quo in obiecto disposita sunt.

PROPOSITIO XXXV.

Lux semper calorem secum habet.

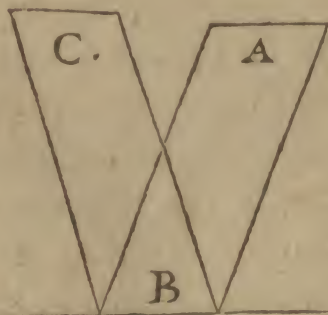
Ipsa sibi indicio erit quæ æstate diutina præsentia hemispherium collustrans, calefacit intense, hieme verò statim discedens ubi tarde aduenit minus calefacit, & tam debiliter, ut propiorem, & magis diuturnum focis assidentes quærere cogamur. Lux itaque calorem generat: sed afferamus & alia exēpla, è pariete percussum lumen calefacit; lux quoque lunæ, etsi secundaria, calorem etiam generat, & obseruatum est Lunam luminibus plenam hyeme frigus temperare, & vapores, qui in pruinam concreverunt ob debilem calorem, plerumque exhaurire, æstate verò vapores ciet qui in rorem resoluuntur. Vnde hyeme noctes lunæ splendentes claræ minus frigidae sunt, quàm silente Luna obscuræ. Æstate verò lumen

illud vapores exciens quos ex ficcare non potest, roridas magis efficit noctes, ideoque frigidiusculas.

PROPOSITIO XXXVI.

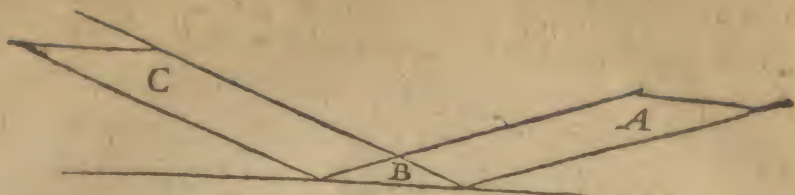
Lux primaria cum secundariâ, id est, incidens cum repercussa coniuncta plus calefacit.

VIres enim duplicantur agentibus duplicatis, vel si virtutem vnicam, ut est; in luce primaria & secundaria intelligas, tunc ratio propositionis in eo erit ut virtus unita fortius agat, quam dispersa; virtus autem unitur, unito agente omnibus sui parti-



bus aggregatis, lumē ergo secundariū cum primario unitum magis calefacit, quia

virtus non dissipatur non dissipato lumine, æstates ideo calidæ, hiemes frigidæ sunt.



Æstate enim lumen secundarium cum primario vnitur, vt in prima figura cernitur hieme separantur ab inuicem vt in secunda apparet.

PROPOSITIO XXXVII.

Lux condensata calorem intensum, & ignem generat.

DEmonstratur ille lucis effectus in speculis concauis quæ reperiendo in conicacumen lucem congregant, & ignem inibi generant, perfectius verò si caua superficies sit parabola, & multum capax sit eius superficies interior, in illius enim vmbilico (quem focum vocat Keplerus) tantum incendium exoriri potest, vt plumbum deliquetur, & nullo negotio combustibilia ardeant. Franciscus Maurolycus Theorem. 35. de lumine, & vmbra, sic explicat ignis generationem in concursu radiorum reper-

cussorum, quare expulso aëre ignis ibi generabitur qui fomitem sibi admotum accendet.

PROPOSITIO XXXVIII.

Lux agit in materiam mediante calore.

QVoniam per præcedentem materia comburitur & deliquatur fusilis, atteriturque a luce mediante calore; lux generans calorem hoc mediante in materiã agit, ignis, seu potius lux in igne ferrum candescere facit, lux Solis, & Lunæ, dealbat atteritque parietes, filum, ossa, & alia.

PROPOSITIO XXXIX.

Lux terminata agit in materiam successiue.

IB I enim materiata est per 21. & per 18. contingunt se lucis superficies, & corporum quibus allabatur, quare ut agens corporeum in tali statu operabitur successiue scilicet non in instanti.

Lumen corpus pellucidum pertransiens
transit

transit in instanti, & propterea non calefacit, at terminatū & materiātū in obiectum successiue calorem transfundit, agit verò successiue non solum ratione subiecti, sed terminationis, & ideo materiātū ex natura sua cū eiusmodi conditione successiue agit, quare calefactio non fit in instanti, quia à corporeo agente, in patiens corporeum actionis terminus transit. Illa autem actio successiua non ideo talis est, quòd in corpus lumen agat, sed quia corporeum factum est, dum etiam immateriatum manet transit in instanti non successiue, sed materiātum agit successiue vt cetera corpora. Constat ergo propositio.

Corollarium.

Hinc patet ratio cur lux solis transiens vitrum obiecta post illud posita citius calefaciat, quæ potius illam terminant; in vitro enim debilius terminatur, & transmeat: ideo minus corporea est, & in corpus minus agit, at in opaco terminata maxime corporea est, quare maior intercedit proportio inter illam sic terminatam, & corpus in quod agit: sentit propterea quiuis radios solis iam calefuisse lignum fenestrarum, cū vitrum frigidum adhuc est.

H

PROPOSITIO XL.

*Lux terminata in superficie non mouetur
in instanti sed successiue.*

Quia scilicet materiata est, & corporea: demonstrationem autem huius propositionis suppeditant imagines obiectorum in speculis pictæ, quæ cum luce, colore, & figura per speculi superficiem feruntur, nec ab illa exeunt nisi successiue, & emenso spatio superficiem speculi; lux præterea contigua superficiem corporis, & coextensa non mouetur, aliter quam superficies alij coextensa; quamobrem motus ille necessario successiuus erit dum lux terminabitur.

Huc usque lucis originem, generationem, operationes, proprietates, motum, & accidentia considerauimus: ex quibus omnibus naturam lucis inuestigare conuenit, quid ipsa sit, & in quo rerum ordine sit collocanda, in earum quæ per se sunt, & subsistunt, vel in accidentium serie.

PROBLEMA I.

Ex prædictis, & explicatis naturam lucis veram inuenire.

SI in accidentium serie sit reponenda, subiectum illius quærendum est, & primum consideretur vt est in origine, & fonte, verbi gratia, in sole quæritur lucis illius subiectum, aliud non erit præter ipsum solem, videndum est itaque an lux sit in sole, vt in subiecto. Si est accidens lux in sole poterit abesse, & abesse *lumen* à sole sine interitu essentiali solis, quo commento quid absurdius? Sol operatur virtute quæ ipsi essentialis est, sicut in omnibus agentibus principium operationum, est aliquid in ipsis essentialiale, atqui lux in ipso principium est operationum omnium, ergo lux in ipso quid essentialiale, illud autem principium operationum est forma interna, ergo lux est forma solis interna, & essentialis. Sine luce sol non ageret in hæc externa, & sol non esset, à luce enim illius sunt omnes operationes illustrationis, caloris, & motus dum vapores excitat, sursumque trahit, dum vegetat, &

H ij

fouet omnia genitabili luce sua omnia perfundens; sublata ergo luce quia solis natura, & essentia perit, & omnes operationes illius, non erit accidens in sole, neque proprium, nam si ita esset, solis essentia concipi posset sine illa luce actuali, quin etiam sine illa esse posset, ut homo sine actuali risu; quomodo verò id fieri potest, ut sol sine luce sit, aut concipiatur. In fonte ergo, & origine non est accidens; sed neque in medio, & dum effluit est accidens. Si etenim hoc esset medium diffuente, aut agitato diffunderet, & motum illius sequeretur; tantum verò abest ut hoc sit, ex superioribus enim proposit. nempe 15. 16. & 17. demonstrata est esse in medio, non ut accidens sed ut mobile, condensari in medio aëre, & nulla vi externa concuti. Si verò foret accidens in medio ut in subiecto, eo moto moueretur, concussio quassaretur, nihil verò horum accidit ut proposit. prædictis ostensum est, quare lux in medio non erit ut accidens, quapropter medium subiectum illius non est; in obiecto tandem illustrato non inest ut in subiecto sed ut contingens superficies, in contacta, ut proposit. 18. ostendimus, ubi contingere superficiem illustrati docuimus, percuti ab eo, & resilire, per ipsam moueri in longum & latum, ut

probant luces in specula incidentes, & terminatę; nullibi ergo reperitur subiectum inhaesionis lucis, ergo accidens non erit, quod physice sine subiecto existere nequit. Est ergo lux substantia.

Duplex autem datur substantia, vna incorporea, altera corporea, sub qua verò ambarum comprehendatur non statim liquet, neque de plano sententiam hac de quaestione ferre facile. Lux in origine substantia corporea videtur, totus enim sol lucidus est, & quasi *μυδρὸς ἀγπυρὸς* moles eius cernitur: in medio verò quia aërem, aquam corporaque solida insuper penetrat, quia etiam in instanti mouetur corporea esse nequit vt proposit. 19. 20. & 22. diximus, daretur enim penetratio corporum, aut corpus in instanti, posset moueri, quæ duo impossibilia sunt, terminata verò rursus corporea videtur, tangit, repercutitur, coextenditur agit successiue per calorem, quæ omnia corporibus comperunt. Transit itaque incorporea, & terminata corporea est; At occurrit alia quædam consideratio, si lux transit incorporea, quomodo trinam dimensionem habere poterit, talis existens; communicant ergo inter se proprietates, & affectiones suas, corporea, & incorporea substantiæ in luce.

Lux ergo substantia corporei, & incorporei particeps est, corporei in terminatione, dimensione, contactu, percussione, actione successiva, incorporei in penetratione, & traiectione corporum, & motu instantaneo.

THEOREMA I.

Lux est substantia media proportionalis inter corpoream substantiam, & incorpoream.

Media proportionalis est, quæ inter duas extremas lineas rationes amborum æqualiter diuidit, quæque particeps est excessus, & defectus, & easdem habitudines cum vtraque communicat, & quotis sui partibus exceditur à maiori, totidem minoris partibus eam excedit.

$$\begin{array}{rcl}
 & D & F & E. \\
 A & \text{-----} & & \\
 & .I & .G.H. & \text{maior} \\
 B & \text{-----} & \dots & \\
 C & \text{-----} & & \\
 \end{array}$$

SInt AE, & C.
 Extremæ. A E
 E, excessus quo AE
 excedit C. quoniam
 inter AE, & C. nul-
 la potest dari media quæ excedat AE toto

excessu DE, continet AE totaliter omnes excessus, quibus omnes mediae superare possunt C. totus ergo excessus est in AE. defectus in C. quæ verò dabitur inter eas media proportionalis æqualiter deficiet, & excedet partibus proportionalibus, eritque minor AE tot partibus aliquotis sui, quot maior est C partibus aliquotis eiusdem. Sitque BG erit ergo ut AE ad BG ita BG ad C. tota verò ratio quæ intercedit inter AE, & C. existente media BG componitur ex ratione AE ad BG. & BG ad C. media ergo particeps est defectus, & excessus; ut verò applicatio Geometricæ demonstrationis ad Physicam rite fiat, sit substantia incorporea AE. corporea verò. C. substantia incorporea AE excedit corpoream tota DE. motu instantaneo, & penetratione solidorum. Substantia verò corporea C. deficit ab incorporea, terminatione, & motu successivo, iam

D F E.

A ————— invenienda est media proportionalis

I . G . H.

B ————— quæ deficiat ab incorporea, & superet corpoream. Media autē particeps

C ————— est defectus & excessus, excedit autem AE, C motu instantaneo, & penetratione; deficiet

itaque B G ab A E terminatione & motu
 successiuo; Deficit autem C ab A E motu
 successiuo, & terminatione excedet, ergo B
 G. rectam C motu instantaneo, & penetra-
 tione. Quæ ergo vno respectu deficit, alio
 excedet substantia, erit media, lux verò vno
 respectu superat (dum effluit penetratione,
 & motu instantaneo) substantiam corpo-
 ream; alio respectu verò, seu habitudine de-
 ficit (dum terminatur, & successiue moue-
 tur) ab incorporea.

{ Sic autem rationes comparari possunt vt
 { A E ad B H minus G H. ita B I plus I G ad
 { C. vt substantia incorporea A E, ad B H
 { incorpoream vna habitudine minus G H
 terminatione, & motu successiuo, ita B I sub-
 stantia corporea alterâ habitudine plus I G
 motu instantaneo & penetratione, ad C cor-
 poream. Et in numeris: vt A E 16. ad 16. mi-
 nus 4. ita 9. plus 3. ad 9. id est, vt 16. ad 12.
 ita 12. ad 9. Ergo vt pura substantia incor-
 poream, ad lucem, ita lux ad corpoream, & ita
 Theoremati satisfactum.

Fridericus Bonauentura Vrbinas in opus-
 culo quomodo calor à sole producat c. ii.
 Simplicij, ac Diui Thomæ authoritate ra-
 dios, ac lumen, mediani quandam naturam,
 inter corpus & non corpus habere asserit,
 cum verò incorporeum explicat intel-
 ligit.

ligit accidens adeo ut lumen sit medium inter substantiam, & accidens: per quandam similitudinem, seu participationem conditionis alterius extremi; non autem per participationem vel negationem extremorum, negare tamen non potest cum proprietates essentielles corporeæ, & incorporeæ substantiæ participantur à lumine quin ipsa sit media participatione extremorum; nec inter substantias ea intercedit contrarietas naturæ quæ impediat ipsas, etsi sub vno genere distinctas essentialiter, quin ex ipsis vnum aliquod per se existat; inter accidens verò, & substantiam talis est contradictio, ut ex am-
 bobus, vnum per se exurgere nequeat, sed solummodo vnum aliquod compositum per accidens, lumen porro de accidenti nihil participat nullibi enim inhaeret.

proportione.

Ratio à participatione sensuum ceterorum qua lux corporea probatur.

IN actione sensus potentia corporea tangitur ab aliquo corporeo sensibili; fit tactus, cum corpus admoventur per contactum corpori animato sensus officia fungenti. Gustus perficitur tunc cum peruis certis lin-

incidentem non esse corpoream. Vera est instantiæ prima pars, visus enim hoc differt ab aliis sensibus, quod obiectum tangere mole sua oculum non debeat, sed contactus ille quem dicunt virtutis non est incorporei tactus: pugnat enim tactus cum incorporeo; sed explicanda est tota difficultas, non fit contactus molis corporis in visione, quia moles simpliciter non est obiectum visus, sed moles, vt lucis, coloris, & figuræ particeps, quare molis, vt talis nullus necessarius est contactus, nullusque eius virtutis, & energię, quoniam ipsa vt moles non est obiectum visus, contactus ergo lucis, & oculi tantum requiritur.


Illā verò lux non est virtus, aut ἐνέργεια molis, imo contraria natura est molis materiei opacæ, lucis naturæ: lux autem illa effluens cum non sit virtus molis, non erit simplex contactus virtutis molis obiecti, & oculi, dum oculus videt; lux ergo illa effluēs cum sit diuersa à virtute molis obiecti, & effluat ad oculum tangens ipsum tactu corporeo, corporea necessario erit; prudentissime sane, & maximo cum cōmodo omnium animalium egit natura dum molis contactum, & oculi ad vidēdum noluit adhibere, nulla enim maiora obiecta videri potuissent

quam sunt foramina vucæ, seu pupillæ, & nulla corporis magnitudo comprehendi potuisset, & oculo certificari, lucem verò cono terminatam nuncium ab obiecto mittendum statuit qui figuram, colorem, & magnitudinem oculo nunciaret.

Non extra rem præterea esse puto si de sensuum agilitate pauca hic disseram; vulgus distinguit sensus agiliores ut visum, & auditum, ab aliis tardioribus, quasi agerent organa per se ad sensationem efficiendam, & in obiecta agerent, non hæc in illa: tota autem differentia est à motus agentis in sensum tarditate, vel celeritate; sensus enim qui contactum molis requirunt tardiores sunt, ut gustus, tactus, & odoratus, postremus tamen celerior est quia vapor vento impulsus celerius fertur, atque etiam sine vi venti corpus illum exspirans prius naribus admouet, quam tangat. Auditus verò sonum celerius percipit, quia ab aëre mobilissimo editus celeriter fertur. Visus omnium celerrimè obiecta sua comprehendit, ob motum lucis instantaneum, quoniam itaque celeriter patitur organum ab obiecto, sensatio cito perficitur in quibusdam, in aliis tardius, quia tardius patitur organum ab obiectis.

Quid sit lux substantia in rebus.

NVnc quid sit lux in rebus videndum ;
N omne compositum materia, & forma
sua constat quæ extremæ sunt, & a se inui-
cem totâ differentiâ distant, quæ inter cor-
pus, & non corpus reperitur materia enim
corporea existens, forma incorporea infor-
matur, corporea etenim si existeret forma,
vnum corpus aliud penetraret, & in eodem
spatio dimensiones vtriusque comprehen-
derentur : non itaque tam oppositæ substan-
tiæ inter se conciliari possunt nisi medium
aliquod detur, quod cum vtroque commu-
ne aliquid habens, ambo coniungat & con-
ciliet, alâs semper erit pugna inter vtrum-
que, compositioque inordinata, & incon-
cinna erit. Totus insuper defectus vnius
cum excessu alterius complicatus nullam
rationis compositionem efficit, nullam imo
rationem, sed excessum vnius supra aliam
magnitudinem, & qua differant magnitu-
dine ostendit ; Compositio verò materiæ &
formæ non est, vt excedat forma materiam
aut illius excessus cernatur, sed vt mutuo &
alternatim suas rationes communicent, ana-

logia scilicet Geometrica, quia inter se partuntur excessum, & defectum dum forma scilicet præstantior materiæ se accommodat, & materia vicissim, formæ operationibus inseruit, & se ei vtendam præbet; mera est ergo compositio rationis & Geometricæ proportionis, materiæ & formæ in composito adunatio; compositio autem rationis fit vna, vel pluribus mediis proportionalibus inter extremas occurrentibus, quæ coniungunt rationes extremarum inter se; debet ergo in compositione materiæ formæ intercedere substantia media proportionalis quæ vinculum sit quo forma materiæ connectatur. Lux verò supra talis ostensa est, theoremate vnico, erit ergo lux in rebus vinculum commune formæ, & materiæ quo intercedente oritur consensus inter eas, cum verò lux, in rebus aut materiam attriuerit, calore, & actione sua, aut (quia tantum in eis participata est, non primaria) materia se expedierit, soluitur compositum; quædam exempla supra attulimus corporum quibus lumen inest, quæ non parū iuuant ea quæ supra diximus, vt etiam alia consideratio mutationis coloris quæ nunquam accidit in composito nisi mutetur & illud;  colorem autem sine luce subiecto suo supra demonstraui.

mus non esse ; mutato ergo colore aut abeunte, mutatur lux aut abit ; cum ergo dissoluto composito abeat & calor, lucem quoque abire necesse est, & sane dissolutionis compositi, oculorum, qui luce sua non carent, obtenebratio indicium est, abeunte enim luce vinculo compositionis, dissolvitur compositum. Posset etiam aliquis contendere formas substantiales esse lumina participata, ut docent noctiluca illa animalia quorum vita longior non est, quam innatum lumen, refert apud Ramusium Oviedus lib. 15. Histor. c. 8. in insula Hispaniola reperi animalculum ex genere muscarum ampliorum quod tanta luce interna repletum est ut noctu luceat, & ab incolis in usum lucernarum adhibeatur, huius verò animalis, quod *cocuyo* appellant, tandiu durat lumen, quandiu vivit, & languente lumine languet, extincto moritur, lumen ergo in illo vitæ fons est, & principium, & substantiæ eius pars est, quia alimento reparatur, & vivificatur, inedia consumitur.

Nota ad propositionem XXII.

IN qua asseruimus lucis motum esse in instanti, *Iulius Scaliger* se non potuisse hunc momentaneum motum concipere fateatur, sol enim successiue mouetur, & terram in instanti non illuminat; deinde absurdum esse lumen moueri in instanti asserit *Sebastianus Basso* l. 2. de cœlo, intentione 2. de lumine, quia eodem instanti totum erit in singulis partibus, & illa effluxio non habet instantaneam durationem sed continuam, quare in instanti fieri nequit.

Ad Scaligeri rationem iam satis dictum est prop. 15. & 40. nam lux terminata non mouetur nisi successiue, quare verum est, & iam admisimus lucem solis non illustrare terram nisi successiue, & non in instanti, quia lux solis terram illuminans non consideratur amplius vt in effluxu, sed vt termina. & talis paulatim, & successiue partes omnes, regionesque terræ adit; illud verò quod Scaliger querendum dixit, an effluat in instanti a corpore lucido, in proposit. 22. satis clarè ostendimus in instanti moueri, nec illo argumento ab immaterialitate petito, quod
infir-

L V C I S.

73

Infirmitatem dixit, vti sumus, et si immaterialitas lucis maximè faciat cum illo instantaneo motu, nec sit aliqua identitas lationis soni, & luminis, sed adduximus demonstrationem, è phænomenis petitam, quæ Scaligero, & Bassoni sufficere debet.

Postremus horum lucem prorsus corpoream constituit nulla tamen demonstratione, aut ratione allata, ideo coactus est vacuum admittere, & motum successivum, & sane si talis esset oporteret vtrumque etiam esse, sed neque simpliciter corporea est vt ostendimus, sed corporei, & incorporei particeps; neque vacuum dari, ipsi in transitu necessarium est, cum incorporea transeat diaphanum; quem verò ordinem, & figuram vacuis spatiis dare potest in vitro, aut aqua vt lumen recta transeat, & non impediatur à superficiebus vacuum comprehendentibus; deinde vacui situm mutari conueniret mutata transitus inclinatione, sed illa non eueniunt; quare vacuum statuere, & nullū illius certum situm, atque dispositionem ostendere ad quamlibet inclinationem luminis, dum transit vitrum, non est docere quomodo res fiat. Neque est tota simul in omnibus partibus lux effluens, sed extensa est & habet partes extra partes, vt omnia quorum

K

natura est, vt extendantur, & diffundantur. Sed bene nō concludit nō effluere in instāti, quia effluxus habet continuitatem durationis, quasi non sint multa quæ in instanti orta, non durent nisi instans, contactus fit in instanti sed potest in æternum durare, quare illius argumentum non euincit motum lucis in effluxu successiuum.

Nota ad propositionem XXIV.

LVX dum incidit superficiebus aliquīd ab eis patitur, quare dum de mediore priorī in densius defluit, aliquam patitur resistantiam, quia in superficiem densioris venit, quæ superficiem rarioris tangit, illa verò resistantia talis non est, vt transitum impediat; sed cogitur lux impingens à recto tramite diuertere; quapropter quæ radij refractione dicitur fit in superficie densioris mediij quod lux ingreditur; quia verò dum lux patitur à superficie mediij densioris, resistit a recto tramite, & frangitur, refractione erit repercussio interna.

Non autem patitur lumen à densitate mediij adeo ut ingressa ad latera excurrere nequeat, nam in denso medio etiam directè

LVCIS.

75

fertur & irrefracta, sed tantum patitur à superficie, quia passio contingit in occurſu ſuperficierum lucis, & medij denſioris, & in superficie medij denſioris conſiſtit angulus refractionis. Huic ergo refractioni lucis, non attulit analogiam respondentem Ioannes Keplerus, prop. 20. c. 1. Paralipomenon ad Vitellionem, nec qui eum ſequuntur, ex motus ſimilitudine proiecti in aquam oblique globuli verā cauſam refractionis ostendunt, quaſi medium occurrens lateraliter lucis progreſſum impediat; nullum autem medium diaphanum actionem habet in lucis motum, ſed illius ſolummodo ſuperficies quæ rationem habet termini.

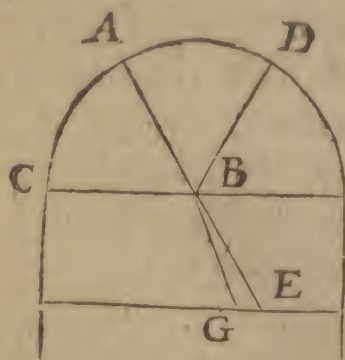
Dico itaque refractionem eſſe repercuſſionem internam, & oriri ex ſuperficierum lucis, & medij mutua collifione adeo ut lux reſilire cogatur: Huic verò affirmationi obſistere poteſt quilibet omnes repercuſſiones fieri angulis æqualibus incidentiis, refractiones verò minimè, & valde diuerſos exiſtere angulos refractionum, nec æqualiter creſcere, & minui pro ratione inclinationis: in angulis enim incidentiæ obliquis, valde præcipitantur, in rectoribus inſenſibiliter minuantur & creſcunt.

Ad ea reſpondendum eſt, & res eo modo

K ij

consideranda. Lucis natura est progredi in infinitum motu uniformi, si verò occurrat opacum motum terminans resilit, sed eadem motus uniformitate seruata, eadem nempe inclinatione in planum à quo resilit, vt propos. 13. ostendimus, in hoc autem motu passio contingit in superficieum contactu.

Sunt verò corpora que lux traiecit, & à quibus simul repercutitur, incidens talium mediorum superficiebus resilit extra illas cum uniformitate quam dicebamus, & in idem medium recurrit, & quia in idem medium, anguli incidentiæ, ABC, & refractionis DBE, in semicirculo, CADE mensurabuntur, qui totus est in eodem medio, & Hemisphærium repræsentat.



Simul verò dum lux repercutitur à medio CBE, etià illud penetrat sed non per rectam ABF, sed incidens in B, diuergit ad G; fitque angulus refractionis, seu

repercussionis internæ FBG. Fit autem illa repercussio intra medium densius CGE, quare in alio medio cōtingit illa repercussio;

præterea in repercussionibus externis linea
CE ad quam repercussiones fiunt tota est
extra lineas incidentiæ, & reflectionis AB
D, in internis debet comprehendi; deinde
in repercussionibus externis linea CE ha-
bet rationem diametri angulus incidentiæ B
rationem centri; & CAE idem est medium,
propterea vno circulo mensurantur in inter-
nis vnus circulus non potest, quia duo media
occurrunt, in quorum altero est linea inci-
dentiæ, in altero linea repercussionis, & quia
occurrunt duo media, duæ figuræ, circuli,
vel aliæ regulares requiruntur ad mensuram
illarum repercussionum internarum, quæ
tamen ita debent constitui vt aliquo com-
muni vinculo inter se cohæreant, sint æqua-
les, ac propterea idem centrum habeant ac
eandem diametrum, præterea lux incidens,
seu ~~quid~~ ^{quid} lucidum punctum, quia sphæri-
cè radiât, & extenditur per vnum medium
habet rationem sphæræ cuius superficies, tan-
git alijs medijs superficiem cui incidit, &
medium illud habet rationem alijs sphæræ,
propterea lux incidens in medium densius,
& refracta penetrans habent rationem dua-
rum sphæricarum superficierum opposita-
rum, quæ tamen eodem centro, ac eâdem
diametro connectuntur, propterea impossi-

bile est aliam figuram, quam hyperbolicam
vniuersaliter, & semper mensurare refra-
ctiones.

Ex eo accidit lucem intra repercussam cō-
seruare vniformitatem motus, & eandem
inclinationem ad lineam contingentem su-
perficiem medij in qua fit refraction, & pro-
pterea lineæ incidentiæ, & refractionis com-
prehendunt lineam contingentem quæ an-
gulos facit vtrinque æquales, vt patet in fi-
gura huius 24. proposit. sectionum oppo-
sitaram.

Circulus verò ad mensurandas refractiones
prorsus, ineptus erat, quia circulorum
vel sphærarum oppositarum idem cen-
trum, ac eadem diameter esse non potest;
deinde quia motus vniformitas in æqualita-
te inclinationū prorsus necessaria est, circu-
lus, & sphæra non conueniunt huic vni-
formitati præstandæ, semper enim refractionis
angulus inæqualis est angulo incidentiæ, in
sphæricis.

Sic itaque inter se conferri possunt reper-
cussiones internæ, & externæ.

Externæ fiunt in eodem medio, internæ
ex vno, in aliud diuersum.

Externæ fiunt in eodem hemisphærio;
internæ in duobus oppositis.

Externarum hemispherium mensurat circulus cuius centrum est angulus, & punctum in quo fit reflexio, internarum duo hemispheria mensurant sectiones oppositæ, quorum centrum medium est in axe ambas coniungente, & medium etiam inter lineas incidentiæ, & refractionis in axe terminatas.

Externarum linea in qua fit repercussio tota est extra lineas incidentiæ, & repercussionis, internarum tota est intra.

Atque hæc dicta sunt ad probandas refractiones esse repercussiones internas, quæ fiunt ob plagam, & collisionem lucis cum superficie mediorum, dum ex tenuiori in densius aut è contra progreditur.

APPENDIX.

Refractio è medio rariori in densius, ita fit, ut lumen non dispergatur, sed quasi constipetur, viresque suas colligat, quibus superet resistantiam medij densioris: ita omnes Optici, Vitello p. 47. l. 2. & perspectiva communis p. 15. l. 1. *maior est enim vis in perpendiculari incidentia (ut ipsi aiunt) quam in obliqua, quando igitur occurrit medium densius,*

& magis resistens, necessarius est radio fortior situs, & directior, directoque propinquior. Sed illa ratio nulla est, lucis enim motus qui fit in instanti, non impeditur à medio densiori, quin transeat in instanti. nulla itaque resistentia ex parte medij, nec debilior est radius obliquus, recto, in transitu, quia vterque eodem instanti transit, cum pari igitur vterque facilitate.

Keplerus prop. 14. c. 1. Paralipom. ad Vitellon. aliam affert rationem, quare lumen impeditius transeat per densorum superficies, *quia (inquit) luci competit motus rectus, quare proprietates motus recti ei competent, & propterea impedimentum à densiori medio, quatenus superficie densa terminatur, sed illa quoque ratio nulla est, & à Keplero adduci non debuit, qui motum instantaneum luci tribuit, in illo enim motu nullum impedimentum contingere potest, quo lumen impeditius transeat, impeditior enim transitus inducit motum successivum, alio tardiores in motu verò instantaneo nullus est gradus tarditatis, aut velocitatis, sed est ille motus totus simul.*

Nec magis evidentem adduxit addendo, *lucis motum fieri naturaliter cum extensione. & quemadmodum superficies ob infinita puncta*

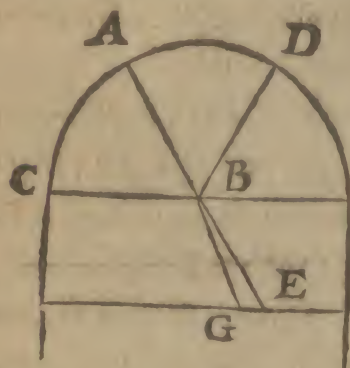
puncta resistit motui qui est in lineis, sic superficiem densam resistere motui extenuati. Nam et si superficies corporis resistat motui progressivo, non tamen resistit motui extenuanti primò; quia non impedit transitum instantaneum. Secundò propterea quòd superficies non potest impedire motum extenuantem; siquidem illa extenuatio fit motu in profunditatem continuato, quæ in superficie non est; ideo superficies nullam habens profunditatem, impedire non poterit extensionem luminis per profunditatem mediij.

Et propositione 20. eiusd. cap. rationem affert ob quam lux obliquè medio densiori allapsa, ad perpendicularem frangatur, estque illa huiusmodi; *Quia lux motui suo contraria, medio similia patitur, at motus lucem spargit, medium ponitur esse densius, ergo medium impedit quominus lux spargatur.*

Iuxta hanc itaque ob medium densius condensatur lumen in illo, quia medio similia patitur, à pari igitur in cōtrariis, in rariori medio lux semper dissipabitur, cùm è densiori veniet, quod falsum esse ostendunt congregationes luminum post lentes vitreas, vel globos aqueos, sed tamen illa congregatio non fit, quia impedit medium luminis dispersionem, quippe tenuius est, non ergo

qualitas medij congregationis luminis causa est, ut sibi persuasit Keplerus nec etiam frangitur radius ad perpendicularem in densiori medio, quia similia illi patitur, nam per hanc rationem in rariori nusquam condensari deberet lumen.

Quare igitur fit refractione ad perpendicularem in densiori medio? Ut nodus hic dissoluatur, ulterius comparandæ sunt refractiones cum repercussionibus.



Repercussio fit ad plagam medij, in qua consistit maior angulus factus à linea incidentiæ, in superficie corporis lumen terminantis, Sit AB linea incidentiæ,

ABC est angulus minor, ABE maior, fit repercussio BD in plaga anguli maioris ABE. Refractio verò contrario modo contingit, nam fit ad plagam anguli minoris qui a linea incidentiæ, & superficie densioris, in partibus medij rarioris efficitur.

Sit AB linea incidentiæ, CE. superficies densioris angulus minor est ABC in medio rariori comprehensus à linea incidentiæ AB, & superficie densioris CE, dum itaque AB

ingreditur medium densius frangitur versus G ad plagam anguli minoris ABC; & procurrit BG.

Cum igitur repercussiones post incidentiam contingant, secundum huius angulos, propter superficierum luminis, & illustrati collisionem. Oportet pari lege refractiones post incidentiam secundum huius angulos propter luminis, & secundi medij superficierum collisionem *fin.*

Fit repercussio ad plagam anguli maioris, propterea repercussio fit semper à perpendiculari, vel in ipsa, fit refractione in densiori ad plagam anguli minoris, & propterea ad perpendicularem, fit refractione in rariori ad plagam anguli minoris ABC. propterea G B in rariori frangitur à perpendiculari, & progreditur per BA.

Ratio autem quare ita fiat talis est, refractione non impedit progressum rectum lucis intra medium densius vel rarius, quare oportuit lucem fractam frangi ad plagam anguli minoris in medio rariori, ut eandem in progressu seruet plagam, quam inmutari necessarium fuisset si ad angulum maiorem facta fuisset refractione, & ita non tenuisset progressum rectum in eadem plaga contra naturam motus lucis, & hæc est simplex &

L ij

genuina ratio quare in medio densiori condensetur lumen, in rariori aliàs condensetur, alias dilatetur; ex ratione scilicet motus, & modo incidentiæ, non autem quia lux appetat, condensari, vel rarefcere propter mediolorum dispositionem: ab eis enim nihil, sed totum patitur à superficiebus. Atque hinc clarius patet quid sint refractiones, repercussiones scilicet internas hyperbolicque ex natura sua mensurati, & fieri quasi ex duobus hemisphæriis oppositis communi centro innitentibus. Hactenus de refractionibus quas propius intueri magnos viros cupimus, ut magis elucescant.

Nota ad propositionem XXVI.

Diximus de luce nihil perire, quam propositionem hic iterum affirmamus, sed potest hæc obiectio fieri, quando lux effluit à lucente, & terminatur in corpore opposito, si opponatur inter lucidum, & illuminatum superficies corporis quæ lucis transiessionem impediat, tunc lucis effluxus discinditur, quid ergo fit de lumine intercepto inter opaca.

Respondeo lumen illud iam resiluiffe à

corpore opaco in quo terminatum erat, & totum interceptum inter opaca in instanti eodem defluxisse, & repercussum esse, quo interpositum est aliud corpus, id verò lumen repercussum diffusum est, & alij mixtum, & consociatum, adeout: ex tali hypothese nulla fiat luminis deperditio.

Alia obiectio fieri potest, ignis lucidus est, & ab eo lux effluit, quotidie verò ignes extinguuntur aqua, & suffocantur nimia compressione.

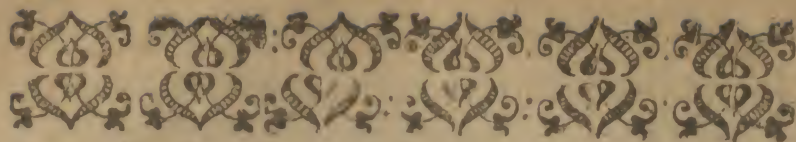
Responsio talis est, ignium extinctio non fit luminis interitu sed dissipatione, & aqua igni iniecta, operationes lucis destruit, exsiccandi scilicet calefaciendi, & illustrandi, harum autem operationum effectrix non perit, agentia enim naturalia illa non se inuicem destruunt, sed actiones tantum, & corpora se inuicem non extinguunt, sed pellunt, deinde si tæda compressione extinguitur videmus lucem dissipari, & compressione dilatari. Alia verò afferri potest responsio, lumen in lignis tædis, & aliis combustibilibus retinetur per actionem quam edit in illa, dum condensatum ^{est} in materia apta ad recipiendam actionem, quando verò aliter disposita est materia, lumen amplius agere nequit quia in huiusmodi materia amplius

condensari, & retineri non potest. Satis ergo manifestum est de luce nihil perire, & aquas igni superfusas lucem non annihilare, sed dissipare.

Ad propositionem XXXI.

NE verò dicant aliqui me contradicentia dixisse in hac propositione, & in XI, sensum meum explicabo, in hac dixi iuxta Opticas demonstrationes, tot esse vnius corporis vmbrae, quod lumina quare verum est non confundi illa lumina, & illud aperte demonstrant traiectiones plurium luminum per aliquod foramen, etsi enim in illo quantumvis paruo lumina consociantur, transeunt distincta non confusa ita docuit experientia, & ex ea *Alhazen lib. 1. prop. 29. & Vitell. lib. 2. prop. 5.* in illa verò trigesima prima propositio. dixi lucem fortem mixtam imbecillæ obiectum visibile reddere, assumendo lucem obiecti debilem, hanc ergo mixtionem non intelligo; vt vulgus alteratorum vnionem, sed consociationem; nullus autem negare potest consociari lumina in transitu foraminis, etsi non transeant confusa, consociantur enim quia occupant

idem spatium eundemque transitum, distincta transeunt, & non confusa quia à singulis procurrunt per lineas rectas radij, & pyramides lux itaque misceri potest luci, id est, consociari, & iisdem rectis lineis, & sub eadem pyramide ad oculum pertingere lux obiecto congenita, & ab illo repercussa, quare nihil aduersus Opticas demonstrationes hic peccauimus.



ANTIQVORVM Philosophorum de luce placita.

PLATONIS.

PAuca habemus veterum monumenta, quibus natura lucis explicata continetur, rationesque pauciores, vel nullas attulerunt, vt quid ipsa sit docerent; multa sane de lucis dignitate, & præstantia solis dixit Plato, huncque *τῷ πολιτείῳ 6.* vocat deū, καὶ τὸ ἀγαθὸν ἔκγονον *boni filium*, quem sibi similem genuit; sed illius essentiam penitus non inspexit: & quoniam quid de illa senserit Plato considerare volumus, locum vnum, & alterum adducemus ex Timæo, primus est (σωματοειδὲς δὴ, καὶ ὁρατὸν, ἅπλῃ τε δὲ τὸ γινόμενον εἶναι, χειρὶ δὲ τε τὸ πρὸς ὃ δὲν ἂν ποτε ὁρατὸν γένοιτο) id est *corporeum etiam & visibile atque tactile oportet, id quod factum est, esse separatum verò ab igne nihil visibile quicquam erit.*

Ex

Ex quo apparet sententia Platonis de lucis essentia, & forma; illam scilicet esse ignē: nam id quod ad videndum prorsus necessarium est, lux est, ut ipse docet 6. τῷ πολιτείῳ sub finem ubi affirmat lucem ad videndum prorsus necessariam esse; ἐν δ' οὗτοι πρὸς ἐν ὁμοιῶσι ὁ φῶς, καὶ ὅτι χειροῦτος τῷ ἔχοντος χεῖρα αὐτῇ παρέχῃς δὲ χροῖαι ἐν αὐτοῖς, εἰ μὴ αὐτὰ γένηται γένος περὶ ἰδίᾳ ἐπ' αὐτὸ τῷ πεφυκός, οἷον ὅτι ἢ τε ὅψις ὁδὸν ὁφθαλμοῖς, ταῦτε χρώματα ἔσαι ἀόρατα πίνος δὴ λέγεις ἐφ' ἡ τῶν; ὁ δὲ συχαλῆς, ἢν δ' ἐγὼ, φῶς, id est, *uspiam in oculis, existente* visione, id est videndi facultate, & qui illam habet si eā uti vult, præsente quoque colore in ipsis, nisi tertium genus adsit, ad illud ipsum peculiari-ter natum, scis quod visus nihil videbit, & colores inuisibiles erunt; cuius nam verò (genus) inquit dicis? quod tu vocas, dixi ego, lumen.

Quoniā itaque lumen ad videndum, oculis prorsus necessarium est, & sine ipso nihil cerni potest, atque nihil sine igne, ut in Timæo, sit visibile. Manifestum est lucem apud Platonem esse ignem, non tamen quivis ignis Platoni lux est, ut ex altero loco eiusdem Timæi coniici potest. Τῶν δὲ ὁρῶντων πρῶτον μὲν φῶς (φῶς συνετεκτῆναι τὸ ὁμοιῶτα, τοιαῦτα δὲ ἐν δῆσαντες αἰτίαι, τῷ πυρὸς ὅσον τὸ μὲν καίεν σὺν ἔσχε, τὸ δὲ παρέχειν φῶς ἡμερον,

M

οὐκ αἰὼν ἐκ τῆς ἡμέρας τοῦ μα ἐμπεριέχοντο ἡ γνῶ-
 οὐα. Primum autem inter organa luciferos ocu-
 los fabricati sunt, huiusmodi causæ alligantes,
 ignis corpus ut essent machinati sunt, quatenus
 comburere nequit, præbere verò lumen suaue sin-
 gulis diebus proprium, & familiare, id est, ex
 eo igne composuerunt qui non vreret, sed
 dierum singulorum suaue, & quotidianum
 lumen præbere posset; atque inde etiam vi-
 sionem fieri voluit vnito igne, seu lumine
 diurno, cum lumine, seu igne oculorum, qui
 si palpebris obductis ne exeat impediatur
 omnis tunc videndi actus tollitur. Alcinous
 Platonica sectæ Philosophus studiosus cap:
 10. institution. ad doctrinam Platonis iuxta
 latinam versionem idem de lumine sentit
 iisdem pene verbis, ac in Timæo (animad-
 uertens primum quidem id quod fiebat corpore
 constare oportere, tractabile esse, atque aspecta-
 bile, nihilque sine igne, & terra videri posse, aut
 tangi, iusta ratione ad huius compositionem ter-
 ram, & ignem assumpsit.

Hæc est Platonis de luce sententia quæ à
 vera non digreditur, nam ex igne lux dif-
 funditur, & è luce condensata ignis genera-
 ratur, & experientia probat, lux tamen ignis
 causa est, & in igne, tanquam causa in effe-
 ctu cernitur. Lux enim condensata calo-

rem generat in eo gradu vt accendere possit combustibilia, & liquare fusilia. Sequitur, etiam ex Platonica doctrina lucem esse corpoream, cum sit ignis, & ex eo oculus potissimum constet.

Atque insuper ex loco illo ex 6. τῶν πολλῶν αἰώνων allegato, constat voluisse Platonem colores præuerrere existendo lucem, neque à luce à potentia ad actum traduci, sed esse per se in rebus, atque extra luminis præsentiam oculis incurrere, et si non moueant ἐνεργητικῶς ἀλλὰ πρὸ ἀσθενείαν, quæ vera sententia est, colores enim radices altas habent in rebus, (non solum in superficie, aut ibi oriente lumine adueniunt,) & materiæ permixti sunt, lucis interuentu, vt supra diximus, quæ à colore prorsus inseparabilis est.

*Anaximandri, Anaxagoræ, Leucippi,
Heracliti, & Philolai Pythagorici.*

HI quoque lucem ab igne non separauerunt Anaxagoras enim vt è Platone in Apologia Socratis, Luciano in Ὑπερνεφέλω & Diogene Laërtio cognoscere possumus solem μύδρον ἀπὸ πυρὸς dixit. Massam ignitam Anaximander verò apud eundem

M ij

Laërtium asserit τὸ ἥλιον οὐκ ἐλάττωνα τῇ γῆς, καὶ καθαρώτατον πῦρ, id est, *solem non minorem terra esse, & purissimum ignem*. Leucippus etiā astra omnia ignita esse voluit, ut Laërtius his declarat verbis, καὶ πάντα μὲν ἄστρα ἀπὸ τοῦ ἔχους τῆς φωρᾶς, τὸ δὲ ἥλιον ὑπὸ τῆς ἀέρος ἐκ πυρὸς, τὸ δὲ σελήνιον δὲ πυρὸς ὀλίγον μεταμαμβάειν, *Et omnia quidem astra propter celeritatem motus, solem verò à stellis accendi. Lunam autem pauculi ignis esse participem.*

Omnes itaque solem massam ignitam existimantes esse quia totus lucidus est, lucem ignem esse existimarunt; nec aliter Heraclitus sensit cuius etiā Dogma refert Laërtius in eius vita, à luce enim & splendore ignem incrementum suscipere dixit, γίνεσθαι δὲ ἀναθυμιάσεις ἀπὸ τοῦ γῆς, καὶ θαλάττης, ἃς μὲν λαμπραῖς, ἃς δὲ σκοτεινῶν, αὐξεσθαι δὲ τὸ μὲν πῦρ ὑπὸ τῆς λαμπρῶν, τὸ δὲ ὑγρὸν ὑπὸ τῆς ἐτέρων, à terra verò & mari educi exhalationes, illas quidem splendas, has verò obscuras, augeri que ignem à splendidis, humidum verò (seu aquam) ab aliis. Ignis itaque iuxta Heraclitum cum luce coniunctus est, & luce alitur ignis, augmina que suscipit. Philolaus etiam Pythagoricus solem ignem esse dixit, & terram circa ignem moveri, ut refert

Plutarchus lib. 2. de placit. Philosoph. cap. 20.
& l. 3. c. 13. & ipse Pythagoras apud Aristot.
l. 2. de cælo, c. 13. in medio, quod ipsi διὸς φυ-
λαχὴ dicitur ignem posuit, id est, solem
circa quem terra lata, noctem diemque
efficit.

EMPEDOCLIS.

DE sole ita sentiebat Empedocles ut
illū diceret πυρὸς ἀγροισμα μέγα, καὶ ἡ
σελήνης μείζω. *Ignis acervum ingentem, & lu-
na maiorem*, refert hoc Empedoclis placi-
tum Laërtius & Plutarchus lib. 2. de placitis
Philosoph. c. 20. sed quænam fuerit illius inte-
gra de luce sententia, ex duobus locis, vno
Platonis, altero Aristotelis elici posse puto.
Hæc sunt igitur Platonis verba in Menone
quæ Socrates pronunciat οὐχοῦν λέγετε ὑπὸ
ρόας πρὸς τῶν ὄντων, καὶ Ἐμπεδοκλέα Μένων.
σφόδρα γε. Σωκράτης. καὶ πόθεν εἰς ἑς, καὶ δι' ὧν
αἱ ὑπὸ ῥόας πορεύονται, (*Itaque dicitis effluxus
quosdam fieri iuxta Empedoclem, Menon. Ma-
xime quidem, Socrates, Et meatus in quos, &
per quos effluxus illi progrediuntur.*) Ex quo
loco constat Empedoclem statuisse a rebus
fieri effluxus quosdam, & his effluxibus

quosdam poros, & meatus concessos ut liberè progrediantur.

Aristoteles autem ubi agit de luce multum illustrat, & patefacit Empedoclis sententiam dum illam carpit, & reprehendit lib. 2. de anima cap. 7. καὶ οὐκ ὁρθῶς Ἐμπεδοκλῆς, ὅτ' εἰ τις ἄλλος ὅπως εἶρηκεν, ὥς φερομένη ἔστω φῶς, καὶ γινωμένη πότε μετὰ ζῆν τῆς γῆς, καὶ ἔστω παρ' ἐχόντος, ἡμᾶς δὲ λαμβάνοντος. *Nec bene Empedocles neque si quis alius sic dixit, quasi lata luce & facta interdum inter terram & ambiens (id est cælum) nobis insciis, sensumque nostrum fugiente: & aduersus hunc loqui videtur Aristoteles, eodem cap. cum dixit lucem ὅτι ὅτε πύρ, ὅτ' ὥλως σῶμα, ὅτε διαρρηχθὲν σῶματος ὁδῶς, Nam cum dicit non esse ignem Platonis Timæum carpit, cum dicit non esse effluxum corporis alicuius, Empedoclem intelligit quem reprehensum statim nominat. Ille porro locus in quo Empedoclem citat diuerso modo legitur, habent enim libri Camotij γινωμένη, pro γινωμένη, quæ genuina lectio est, & sic ille locus latinè reddiderit, (Quasi lata luce, & extensa interdum inter terram, & cælum) & omnino congruis cum prædictis Socratis verbis de effluxu illo qui à rebus fit, nam extensio illa lucis fit defluxu illius à sole, & in terram allapsu:*

Ex his itaque patet Empedoclem statuisse ignem, seu lucem in sole actu existere illamque à sole defluere, ferri, & extendi inter cœlum, & terram continuo nec interrupto effluxu. Quæ sententia verissima est, & cum phaenomenis prorsus congruit.

Zenonis & Stoicorum.

POST omnes illos Zeno Mnaseæ, seu Demei filius Stoicæ sectæ author, solem quoque ignitū esse voluit, ut refert Possidonius apud Laërtium, Εἶναι δὲ τὸ μὲν ἥλιον εὐλκρινὲς πῦρ κατὰ φησι Ποσειδάγιος ἐν τῷ ἰζ' αὖτ' ἐν μετεώρων, καὶ μείζονα τῆς γῆς, ὡς ὁ αὐτὸς, ἐν τῷ 15 ὁ φυσικὸς λόγος, ἀλλὰ καὶ σφαιροειδῆ (ὡς οἱ αὖτ' αὐτὸν τέτοιον φασίν) ἀναλόγως τῷ κόσμῳ, πῦρ μὲν οὖν εἶναι ὅτι τὰ πρὸς πάντα ποιεῖ, μείζω δὲ τῆς γῆς ἵνα πᾶσαν ὑπὸ αὐτῆς φωτίζῃ, ἀλλὰ καὶ τὸ ὕψος. Esse verò solem ignem purum, & defacatum quemadmodum dicit Possidonius in 17. de Meteoris & terra maiorem, ut ipse in 16. Physiologia: Sed etiam in sphaera modum compositum (ut dicunt illius discipuli, & sectatores) servata ad mundum proportionem, ignem igitur esse

quia quæ ignis propria sunt omnia facit, maiorem vero terra esse quia tota ab illo illuminatur non solum, sed etiam cælum.

Optimam sane rationem attulit Zeno qua ostenderet solem ignem esse, nam ab actionum æqualitate, similitudine, & & paritate omnimoda naturæ æqualitas, & identitas rectè probatur, nullus sane assignari potest effectus à sole in materiam productus qui igni non competat, lux solis, & ignis condensata comburit, vtraque illuminat, calescit, fusilia liquat, cœnum indurat, & cæteros eiusmodi effectus vtraque producit, quare sol est ignitus, & naturam ignis atque essentiam participat, & quia per ignem lucet ut vult Zeno, ignem, & lucem eadem prorsus esse statuit, & cum cæteris antiquis consentit.

Epicuri

Epicuri ex Lucretio.

Lucretius Poëta inter latinos clarus, qui
 que primus omnium apud suos philo-
 sophica dogmata carmine aggressus est, ut
 ipse de se testatur l. i. & 4. iisdem versibus.

Ani^a Pieridum peragro loca nullius ante

Trita^a solo:

& lib. i. iterum.

*Nec me animi fallit Graiorum obscura re^a
 perta,*

Difficile illustrare latinis versibus esse,

*Multa nouis verbis præsertim cum sit
 agendum,*

*Propter egestatem linguæ, & rerum novi-
 tatem.*

Hic inquam Epicuri Philosophiam ora-
 tione metrica & eleganti explicauit, scriptis
 que suis integram & absolutam ad nos trans-
 misit. Habet principia sua cum Democrito, &
 Leucippo communia atomos scilicet illas
 fortuito latas motu recto, sed ἐγκλίσις (in-
 clinationis) cuiusdam motu præditas ad ge-
 nerationem corporum, ut illa rerum semina
 genitalia vniantur, hic quidem Poëta, ut &
 ceteri Epicurei audiendi non sunt quando

N

impiè, & furore animi agitati de Deo, & diuina prouidentia lonquantur, cumque à religione hominum mentes auocant; & animos mortales docent: à nobis Christianæ religionis splendore cœlesti illustratis, & edoctis quid de Deo omnium conditore & conservatore tenendum, damnandi sunt; maximè cum solo naturæ lumine ductus quis supremum vnum aliquem rerum dominum agnoscere cogatur, qui æternus, & immutabilis, hunc mundum cuius author est prouidentia singulari gubernat. In aliis verò quæ ad physicam pertinent non reiciendus est, & à manibus literatorum non remouendus hic liber.

Quid autem de lumine senserit Epicurus; passim tradit Lucretius; quod esse corporeum voluit, & à sole summi iugiter, ferri celerimè non tamen in instanti, solæ enim atomi ita feruntur, et si sit corporeum transit cornu, quia in vnoquoque corpore vacuum relinqui tradit, & luminis corpuscula tenuissima sunt.

Locos ascribere haud absurdum erit è quibus manifestam habemus Epicureorum sententiam Lucretius lib. 2.

— *quæ porro magnum per inane vagantur
Et cita dissiliunt longè, longèque recursant.*

*In magnis intervallis: hæc aëra rarum
Sufficiunt nobis, & splendida lumina solis.*

Loquitur de rerum seminibus, seu atomis,
quæ per vacuum feruntur, & motu inclina-
tionis plagas patiuntur, & ex appulsu mutuo
resiliunt, & recurrunt, his corpusculis ait
aërem, & lumen solis constare; quare & lu-
men corporeum esse vult, non in sole tan-
tùm, sed & in effluxu ab illo, servant enim
naturam suam corpoream corpuscula illa,
dum eadem serie à corporibus lucidis ef-
flunt.

Eodem lib. 2.

*Præterea lumen per cornu transit: at imber
Respuitur, quare nisi luminis illa minora
Corpora sunt, quàm de quibus est liquor almus
aquarum?*

Quia scilicet datur vacuũ in reb⁹ propterea
lumen transit; per cornu verò permeat quia
parva sunt luminis corpora; aqua verò cor-
nu pertransire nequit quia corpora, quibus
aqua constat, minus tenuia, & penetrabilia
sunt.

Iterum eodem libro.

*At vapor is quem sol mittit, lumenque serenum,
Non per inane meat vacuum, quo tardiùs ire,
Cogitur aërias quasi dum dierberat undas.*

Quibus versibus docemur Epicuri de lu-

M ij

mine sententiam fuisse, ut ipsum à sole de-
fluere natum sit, & per aërem ferri atque
ipsum aërem verberare; vapor item, id est
calor, à sole mittitur per aërem, & aërem fe-
rit; atque adeo tardius ambo eunt quia per
inane vacuum non meant, sed per poros aë-
ris vacuos; corpoream sane lucem dicimus
non simpliciter, quia de incorporeo etiam
participat, vacuum verò, ut lux penetret,
necessarium nō est, ob rationem prædictam.
Luminis autem motum esse velocissimum
admittit Lucretius sequentibus versibus
huius libri.

*Debent nimirum præcellere mobilitate,
Et multo citius ferri quam lumina solis,
Multiplexque loci spatium transcurrere eodem
Tempore, quo solis peruolgant fulgura cælum.*

Solis verò lumina celerrimè feruntur, ar-
gumentum conficit à minori, nam ut pro-
bet corpuscula in puncto temporis spatia in-
finita percurrere in inani, argumentatur à
motu luminis solis quod per aërem officien-
tem celerrime currit, quanto magis igitur
corpuscula illa in inani, & vacuo. Apertius
lib. 4. velocitatem motus luminis solaris ex-
plicat, & asserit.

*Et quasi multa breui spatio summittere debet
Lamina sol, ut perpetuo sint omnia plena.*

*Sic à rebus item similiratione necesse est,
Temporis in puncto rerum simulachra ferantur,
Multa modis multis, in cunctas undique partes.*

Lumen itaque celerrimè mouetur, liqui-
dem cum eius motu, comparatur in instanti
motus peractus.

Effluxus deinde illius continuus est, nec
interruptus.

*Semper enim noua seradiorum lumina fundunt,
Primaque dispereunt, quasi in igne lana trahatur.*

Et effluxa vna luce summittitur alia,
quemadmodum si quis lanam in igne nendo
traheret, quod traheretur igne periret, &
continuo tractu alia, & alia lana traheretur,
& alibi eodem libro.

*Suppeditatur enim confestim lumine lumen,
Et quasi protelo stimulatur fulgure fulgur,
Quapropter simulachra pari ratione necesse est
Immemorable per spatium transcurrere posse
Temporis in puncto.*

Hæc est igitur Epicureorum de lumine
sententia & iudicium, quæ à veritate profus
non abludit voluntà rebus continuo effluxu
egredi corpuscula, & aliis aduenientibus re-
parari.

Simulachra autem corporea dixerūt quo-
niam necesse est, vt aliquid corporeum tan-
gat oculum vt visus moueatur, sicut tactus

mouetur corporeo tactu quæ ratio optima est, et si non probet statim effluxum corpusculorum, & simulachra esse corporea purè & simpliciter.

Aristotelis sententia.

AD virum qui genium maiorem habuit, meliorique fortuna vsus est veniamus, ad Aristotelem cuius dicta veriora credita sunt, quam si è tripode inter lauros Pythia vocem misisset.

Definiunt lucem Aristoteles c. 7. l. 2. de anima, φῶς δ' ἐστὶν ἡ τῆς ἐργείας τοῦ ἀφανῆς, ἢ ἀφανῆς. *Lux verò est actus huius perspicui qua perspicuum est: hanc autem definitionem vt indagaret tali vsus est methodo.*

Quoniam sine luce nihil videtur, à visu, & videndi facultate naturam lucis inquirat, & visibilia considerat. Colorem visibilem affirmat qui est in eo quod per se visibile est, per se autem visibile non essentia, sed quia in se habet causam cur videri possit, & sic explicat Simplicius illum textum, ὃ γὰρ τὸ χρώμα, ἢ ἡ λαμπρότης, ἀλλὰ τὸ καχρωμένον καὶ τὸ χρώμα, καὶ τὸ λαμπρὸν καὶ πῶς λαμπρότητα ὁράται. *Non enim calor, vel splendor,*

sed coloratum per colorem, & splendidum per splendorem cernitur; Talisque est natura coloris ut causa sit cur coloratum videatur, & & efficaciter moueat pellucidum, & subiicit idem Simplicius αἴτιον μὴ γὰρ εἰδηκὸν ὅτι ὁπᾶσαι τῷ καχῶ (μὴ τὸ χρῶμα, causa etenim specialis qua coloratum videtur color est, non quatenus color, sed quatenus mouet perspicuum, quasi ipsi congenitus inesset.

formales

Quia igitur color mouet efficaciter τὸ pellucidum actu, nihilque sine luce videtur, sed omnino color in luce videtur, ideo in luce efficaciter mouet pellucidum, sine luce non mouet efficaciter.

Oportet ergo esse actu pellucidum ut color ipsum moueat, actu pellucidum non est sine luce. Ergo lux est id quod actu efficit perspicuum, seu pellucidum, est ergo lux actus pellucidi seu perspicui.

Lux ergo talis non est ignis, neque prorsus corpus aliquod, aut à corpore effluxus, sic enim esset corpus, sed est ignis, vel alicuius huiusmodi præsencia in pellucido, & sunt tenebræ priuatio talis habitus in eo.

Empedoclem reprehendit, quod dixerit lumen ferri inter cælum, & terram nobis non sentientibus. Pellucidum definit quod

visibile est, non per se sed per alienum colorem. Lux ipsi est quasi pellucidi color.

Pellucidum potestate tenebræ sunt.

Pellucidum & inuisibile sine colore sunt, id quoque quod vix cernitur, quale videtur tenebrosium.

Visio fit quando lux actu pellucidum efficit, & color mouet pellucidum, veluti aërem, ab hoc verò continuo mouetur sensus organum.

Democritum reprehendit eo quod dixerit fore accuratissimam visionem, & exactissimam, si vacuum intermedium daretur, & posse videri formicam si in cælo esset.

Hæc est breuiter exposita Aristotelis de luce sententia, cuius definitionem tradidit ex vnico lucis effectu eam colligens, non considerato genere sub quo lux poni debet, non inquisitis omnibus differentiis, non perpen-
sitis proprietatibus, & eius actionibus, & cæteris quæ ipsi conueniunt ex quibus natura illius, & definitio deinceps innotescere potest.

Paucis etiam Aristotelis progressum percurramus quem Keplerus doctissimè examinavit in appendice ad c. 1. Paralipomenon in Vitellionem.

Color visibilis est, & mouet medium pelluci-

pellucidum actu, & sine luce color non videtur, nec mouet quia actu non est pellucidum sine luce: quapropter lux est actus pellucidi.

At quare non dixit lucem esse actum coloris, nam non minus in actum colorem traducit lux, quàm medium, vtrumque enim non mouet aut mouetur nisi luce præsente, nec magis color, est color sine luce quatenus ὅτιν ὁρατὸν, visibile quàm medium est pellucidum, & ideo visibile: & sane id apertè asserit Simplicius lucem perficere colorem ad agendum, sicut & medium, huius talia sunt verba ad hunc Aristotelis textum, τὸ δὲ χρώμα περιχυθὲν ὑπὸ τῆς ἐνεργείας ἀγφαιδς, καὶ τῷ φωτί, καὶ αὐτὸ τελειωθὲν κινεῖ τὴν ἐνεργείαν ἀγφαιδς lege ὅτι male enim habent Aldini τὸ ὑπὸ, & ita correctum legi in margine Codicis Biblioth. Thuan. *Color quoque circumfusus in actu pellucido, & ipse luce perfectus, seu in actum traductus, mouet actu pellucidum, & infra αὐτὸ δὲ τὸ τοῦ ὁρατοῦ χρώματι, ὅταν καὶ αὐτὸ ὑπὸ φωτός τελειῶται, ἐπεὶ τὸ ἐν σκοτεινίᾳ κείμενον ἢ ἔξοθεν περιωπιδμόν ὃ κινεῖ αἶερα, hoc ipsum verò, & visibili colori, quando ipse à luce perficitur, siquidem qui in tenebris iacet, non mouet aërem exteriorem illustratum; & ita sentit Auempaces apud Auenroim*

Commentar. 67. in lib. 2. de anima, *Lux autem necessaria est in videre quia colores sunt in obscuro in potentia, & ipsa facit eos in actu, ut moueant diaphanum, secundum quod est diaphanum caret luce, aut illo quod fit à luce, scilicet colore, hanc reiecit Aueurois, et si sequente Commentario 72. fateri cogatur lucem visibilem esse per se, colorem mediante luce.*

Id quoque animaduertit Iulius Scaliger exercitat. 75. ad Cardan. nu. 7. *Lumen autem est actus coloris non ut sit sed videatur, & post illos omnes idem notauit Ioannes Keplerus.*

Deinde quamuis lux necessaria sit ut color moueat medium, non manifestum est an lucis actus det medio qualitatem, quâ habile reddi possit, ut moueatur à calore, vel colori ut mouere possit medium, quod sine luce iam ad id ut moueatur aptum est; vtrum autem sit experientia docebit.

Sit medium pellucidum actu, coloratum in obscuro, quod si lux huic adesset in medium ageret, lux quæ medium collustrat, reddit ipsum pellucidum actu, quare & habile quod à colore moueatur, at coloratum in obscuro delitescens non mouet pellucidum, contra si medium sit obscurum, & coloratum sit illustratum mouet medium

obscurum, quare potius est lux actus colorum, quam pellucidi.

Oportebat itaque Aristotelem ostendere lucem actum esse pellucidi potius quam colorum, nam si aliquis dicat lux est actus coloris ut visibilis est, tam bene definit lucem quam ipse Aristoteles.

Non esse actum pellucidi lucem supra probauimus, sed per se esse omnia pellucida, & à naturâ suâ quæ scilicet lucem transmittunt. Ostendimus etiam lucem non operari, id quod præsumpsit Aristoteles, tantum enim abest ut media pellucida faciat, quin imo opacat illa in certa positura.

Nisi verò pellucida talia sint natura suâ, ut lux illa penetrare possit, à luce talia nusquam reddi possunt, alias non esset absurdum, & impossibile, lucem posse opaca pellucida reddere nam lux etiam in illa incidit. Sed si respondeant in quibusdam corporibus omnes dispositiones adesse, ut forma pellucidi luce præsentem inducatur, & in aliis non adesse; Ad tale responsum dicam non ideo à luce actum pelluciditatis, sed iam factum esse natura suâ pellucidum, id est, per quod lux permeare possit, quia habet omnia necessaria ut lux ipsum traiciat, sed solummodo sequi lucem esse quæ traicit pellucida,

Q ij

& per quam in illis, iam omnia cernantur quod nullus mente compos negabit.

Lux non est ignis, notat Simplicius hæc aduersus Timæum dici apud quem lux est species ignis. Lux per repercussionem, vel refractionem vnita ignem generat in combustibilibus, eaque incendit quare lux vnita ignem generans ignis est, & ignis non alius, quam lux condensata, & vnita: licebit mihi propius intueri ignem accensum, verbi gratia, in tæda ardente, ignis ille conglobatus totus lucidus est, & in vno globo simul sunt lux, & ignis in gradu intensissimo, tam caloris, quàm illustrationis: quantum verò ab illo globo receditur, imminuuntur calor, & illuminatio, quia diffunditur lumen à tæda, & ratione dupla interualorum remittitur; & qui calor intensissimus, ignis dicebatur in globo lucido calor simpliciter dicitur in distantis conuenientibus. In speculis item vitoriis post repercussionem lucis dum paulatim ipsa vnitur, & in conum procurrat augetur calor, & tandem augmentum tantum suscipit, vt inflammare possit, & comburere, id est, ignis esse possit, in igne itaque lumen condensatum, & in lumine cōdensato ignis, vt experientia manifeste ostendit, ac si lux

condensata ignis est erit etiam corporea
 quod ipse Simplicius fateri coactus est com-
 mentario in cap. 7. lib. 2. de cælo ut Aristo-
 telis sententiam de generatione caloris & lu-
 cisa sphaeris cælestibus tueretur, ῥητέον τοίνυν
 ὑπὸ τῆς ἡλιακῆς σώματος ἀκτίνης σωματικῆς
 ἐξιδύσας φέρεσθαι ἀλλὰ τῆς ἑρμῆς σώματος πρὸς
 τὸ ὑπὸ σελήνῳ, τὸ μὲν ἑρμῆν σῶμα ὡς αὐλὸν
 αὐλῶς, καὶ ἀκολούτως, διερχομένην, διὰ δὲ τῆς
 ὑπὸ σελήνῳ σφάει ἔτιω χαρδύαι, ὡς δὴ τῆς τε
 ὑλικοῦ ὑπάρχοντος. *Dicendum igitur à solari
 corpore radios corporeos exeuntes per corpus
 cæleste transmitti ad regionem sublunarem : per
 cæleste corpus quasi immateriale existens imma-
 terialiter & sine impedimento transeuntes ; per
 corpus verò sublunare non amplius sic proceden-
 tes, sed quasi iam materiale existens : Hæc ille
 Græcus Scholiastes, & interpres Aristotelis,
 qui capere non potuit, nec alij multi bonæ
 mentis viri quomodo θερμότης ἀπ' αὐτῆς, καὶ
 τὸ φῶς γίνεται, παρεκπερισσομένης, τῆς ἀέρος ὑπὸ
 τῆς ἐκείνων φορέας. Calor ab ipsis, & lumen effici-
 tur attrito aëre ab illarum latione & motu ; nam
 quomodo concipi potest lumen solis ad nos
 defluere attrito aëre à sphaera solis. Sane
 Aristoteles non bene meminit eorum quæ
 in lib. de cælo scripserat (si priores sunt) cum
 in libris de anima dixit lumen esse solam*

præsentiam lucidi; ergo illa sola sufficit, sine attritione aliqua; deinde libenter quærerem à Peripatetico an lumen quod generatur ab ignibus nostris fiat attritione per motum cum ipsi minime moueantur circulariter, aut rectâ lineâ. Ille itaque interpres ad radiorum corporeorum effluxum se conuertit; nam aliter nō potest sphaera solis aërem contingere, & ferire; deinde verum est lumen sine aliquo attritu à lucido effluere, & non rerere medium.

Ne defluxum quidem à corpore vult esse; at si non defluit quomodo totum medium, actu pellucidum efficere post corpus lucidum, nam certo, & definito spatio coercetur, quare nullum erit pellucidum spatium, nisi illud, in quo lucidum est; quod experientia refellit, & confutat, nam spatium quod à lucido occupatur pellucidum non est, necesse est ergo vt aliquit effluat à lucido, quod medium pellucidum efficiat; quid est igitur? præsentia incorpore habitus eius ob quem fit pellucidum, quæ verba nullum bonum, & rectum sensum habent, lux enim non est habitus, id est forma pellucidi vt iam notauit Keplerus, ob naturæ diuersitatem nam pellucidum vt tale nusquam coloratum est, nullam habet superficiem, & densi-

tatem, & in illo lux non terminatur. Addo nullam formam essentialem, & internam subiectum informare per modum agentis in patiens, agens enim destruit patiens, & immutat, at forma essentialis conseruat, lux verò per modum agentis in patiens, pellucidum informat, quia coloratum reddit, visibile efficit, alterationes quasdam infert, quæ sunt actiones ab extrinseco agente in patiens, lux ergo non est actus, aut habitus perspicui, nec sunt tenebræ priuatio formæ alicuius in pellucido, sed absentia agentis externi in patiens corpus transitum luminis.

Deinde vt supra ostendimus lux est in medio quasi mobile, at nullum mobile informat medium per quod transit, sed percurrit ergo lux non est forma vel habitus pellucidi, & præterea docuimus, pellucidorum & opacorum differentiam à lucis traiectione oriri quare omne corpus quod natum est ad transmittendam lucem pellucidum est, nam pelluciditas nihil aliud dicit in medio, quam virtutem qua lucem libere per suam profunditatem transire sinit, non ergo à luce; non itaque lux est habitus, vel forma pellucidi, sed oculis solummodo detegit quæ natura sua sunt pellucida, & quæ opaca.

Ex superioribus quoque satis liquidò constat, Empedoclem rectè, & secundum rei veritatem appositè sensisse, cum dixit lumen inter cœlum, & terram ferri, à sole enim indefinenter effluens, reuera inter cœlum, terramque fertur.

Pellucidum definiens quod visibile est non per se, sed per alienum colorem naturam illius destruit nullum enim pellucidum, vt pellucidum visibile aut coloratum est, nam pellucidum transmittit lucem & colorem, inque eo color aut lux non terminatur, ideo quatenus pellucidum cerni nequit, nihil enim videri potest nisi quod lux terminata tangit: sed deceptus est Aristoteles qui putauit pellucidum quatenus tale videri posse, non proprio colore sed alieno, qui lux esse ab eo censetur.

Naturalis autem ordo inspiciendus est, dati sunt oculi animalibus vt viderent, ad videndum lux in oculum incurrere necessario debet, quare à lucido effluere deferens species rerum cum colore, & magnitudine earum, & quia plæraque corpora luce aliena indigent vt videantur, luce collustrari debent forti vt ad oculum lux repercussa feratur quæ obiecta ipsi reſegat, lux itaque est vt obiecta manifestet: cum ergo lucis
allapsus

allapsus necessarius fuerit, oportuit spatia dari libera quæ lucis transitum non impedirent, non ergo lux est propterea pellucidum, ut ipsum coloratum, & visibile reddat, sed pellucidum est propter lucem ut ipsi liberum transitum præbeat.

Cum inuisibilia sine colore esse ait, falsum dicit, nam colores in rebus penitus radicati sunt, & siue illustrentur, siue non tales nihilominus existunt nec lux incidens à lucido in corpora colores ipsis apponit, sed tantum intendit, vel remittit, iam enim colorata sunt ut supra diximus; sunt equidem colores quidam, quales in Iride, qui ex lucis collustratione oriuntur, sed illi lumini in sunt ut patet ex iis quæ diximus lucem nullibi sine colore esse.

Visio fit quando lux medium transiens speciem obiecti in oculum defert, eumque tangit, & falsum est oculum moveri à medio, medium pellucidum à colore, lux enim, & color pellucidum permeantes in instanti ipsum non movent, nam talis instantanei motus incapax est, quod si de alterationis motu intelligit Aristoteles, medium mouere non potest oculum nam experientia docet, immediate à luce, & colore affici oculos, & dolorem aliquando à fortiori pati, quæ lux

aliquandiu in oculis conseruatur adeout extra obiecti praesentiam illud videre nobis videamur.

Ad visionem autem nihil prorsus confert medium nisi lucem libere transmittendo, at si à medio aliquid oculus patitur visio impeditur, lux verò oculo impressa totam visionem perficit, & absoluit. Collustratio itaque medij nullatenus simpliciter necessaria est vt à colore moueatur, & deinde oculum moueat, sed sufficit lucem oculo imprimi, notauit praeterea Keplerus pellucidum non posse induere colorem quia in Aristotelis doctrina color est superficiei non corporis, pellucidum autem habet tantum rationem corporis quia medium est, frustra ergo ab Aristotele lucem quasi pellucidi colorem dici.

Cum verò dixit Aristoteles quaedam ignis similia veluti fungos, cornua, capita, squamas, & oculos piscum videri in tenebris, sed nullius horum videri proprium colorem omnino delicare certum est, nam circindulae colorem smaragdinum mentiuntur Piscium squamae pallorem luteo permixtum ligna putria albedinem, adeout frustra conetur lucem à colore diuellere; hic porro occurrat vnum maxime absurdum, cum colo-

ris naturam esse ait mouendi actu pellucidum, actu autem pellucidum iuxta illum lucetale fit, quare color mouebit lucem quia pellucidum, in quo lux est actus eius, mouet. Colorem autem mouere lucem quis concipiet, imo lux mouet colorem vt experientia docet, & ab ipsis Peripateticis confessum habemus.

Quæ contra Democritum dicit in Opticis rudem produnt, si namque medium nullum daretur, inter organum visus, & obiectum lucens, vel resplendens à luce aliena, perfectissima tunc fieret visio, cum nullum lumen extensum in medio extra veram obiecti pyramidem diffunderetur, & nulla sentiretur refractione, sed Democritus hyperbola vititur, nam è terra non esset formica in cælo, visibilis, si ibi adesset.

A veritate verò prorsus alienū est id quod affirmat nihil prorsus visum iri si vacuum intermedium daretur, & supponit falsum cum oculus à colore nihil pati affirmat, sed à medio, experientia etenim tale figmentum confutat, à medio verò nihil pati quantum ad visionem certum est, prout euidentissimè probat omissio medij, nam oculus in instanti in obiectum collimat, si verò à medio patitur, visio impeditur & ægrè fit, in

medio partim tunc terminatur visio, & oculus in illo occupatur, adeoque obiecta cum difficultate cernuntur quæ post tale medium terminans ponuntur; atque de Aristotelis doctrina circa lucem satis.

Marsilius Ficinus.

EX recentioribus duos qui de lumine scripserunt adducemus, Marsilium Ficinum, & Franciscum Patricium. Ille ante annos 150. Platonica philosophia sectator, de lumine libellum scripsit qui in primo tomo operum eius reperitur, in illo ubique ferme differit Theologicè, & Moraliter; duoque tantum capita habemus, secundum, & nonum in quibus naturam luminis, rationibus Physicis declarat. Caput secundum illius quid de lumine senserit continet, & ita definitionem illiustrat. (*Lumen est spiritalis quædam, & subita, & latissima, à corporibus, natura eorum, sine detrimento proprio emanatio, nitoris scilicet cuiusdam à diaphanis id est transpicuis, coloris autem ab horum oppositis quantitatis, figuræ, motusque ab omnibus.*) Quæ definitio etsi valde obscura est, illam tamen intuebimur ut si fieri possit mentem Ficini

àsequamur. Emanatio est spiritalis, quapropter intelligit effluxum quendam spiritalem contingere, subitum, & latissimum quæ profecto bene conueniunt cum natura luminis, quod à corpore lucido in instanti emanat, sphærice dilatatur, & penetrat corpora solida, effluit autem à lucido sine aliqua eius imminutione. Quid autem emanare intelligat statim subiicit, nitorem scilicet quendam à diaphanis, ab opacis verò colorem, quantitatem figuram, & motum. Nitor verò quomodo emanat à transpicio, & ab opacis color figura quantitas &c. si enim nitorem pro luce accipit non emanat à transpicio, sed à lucido corpore per diaphanum; nec aliter intelligi posse puto, nisi collustrationem in pellucidum diffundi, ab opacis verò emanare colorem quantitatem, figuram, & motum, cum nimirum lumen in illa inciderit, & illa postrema definitionis huius verba, meo iudicio, non alio sensu à Ficino ascripta sunt, quam ut luminis efficaciam ostenderet in pellucidis, & opacis, dum videlicet illa collustrat, & permeans nitorem diffundit: hæc verò dum illustrat colores quibus afficiuntur, ad sensum mouendum efficaces reddit, adeout opaca tunc videri possint cum proprio colore, figura,

quantitate, & motu. Emanationem illam dixit spiritalem vult enim lumen esse incorporeum, cap. 9. huius libelli: estque spiritalis secundum eius mentem, & in modo, effluendi, & in eo quod effluit, nam in instanti progreditur, & solida permeat.

In sequentibus verò dicit (*congrega in unum omne colorum genus, quid erit hoc uniuersum, nisi lux quædam omnicolor, siue lumen factum in solidiore, obscurioreque materia terræ, iam opacum: segrega terram illi permixtam; quid erit reliquum nisi qualitas quædam imo claritas, actusque perspicui, sicut color est actus opaci*) vnit is ergo coloribus, & terræ mixtis fit lux opaca, & debilis, si materia seponatur lux remanebit, & qualitas seu claritas actus perspicui: quare totum à Platone defecisse diceres, & ad Aristotelem transisse, nisi illam qualitatem iam dixisset à corporibus spiritalem emanare, & colores congregatos terræ misceri posse, & lumen fieri obscurum, & opacum.

At quomodo intelligit lucem esse actum perspicui sicut color est actus opaci? talem esse huius viri sensum puto, ut intelligat in perspicuum lucem diffundi, & illud hac collustratum nitere: Opaca verò colore congenito mixta, splendere si lumen fortius in-

ciderit: porro videtur intelligere clarā lucem pellucidis misceri, sicut colorem opacis, & ita vtrumque esse causam cur videantur, & splendeant, vt sequentia verba declarant, (*Color quidem lux est opaca, lux autem color clarus, imo perspicui corporis colorumque flos quidam, & vigor, quasi unicolor actu virtuteque omnicolor*) intelligit ergo quandam esse analogiam, & quemadmodum color lux est opaca opacorum, ita lux color clarus est perspicuorum: esse præterea pelluciditatem, lucemque quandam mixtā corporibus, etiam cap. 9. refert Iamblichum asserere ex Theologia Phœnicum, (*Luminis vehiculum, id est, perspicuum cunctis, vel opacis infusum, si quidem his omnibus inest, & color aliquis, quædam portio luminis, lumen autem seorsum à perspicuo in opacis esse non potest, quamvis forsitan in se penes luminosum esse posset.*)

Id quidem ostendimus lucem omnibus corporibus esse immixtam, sed sine perspicuo; aliter enim est in perspicuo lumen, aliter in corpore mixtum, nam in perspicuo est cum transiitione instantanea, solas proprietates incorporeas quas habet exerens; in materia verò est condensatum opacatum, agit iuxta corporeas qualitates, si verò perspicuū opacis mixtū esset saltem qua foret translu-

cerent, quod non fit omnino in fine capituli illius secundi proponit dubitationem, an colores sint lumen ipsum iam varium.

Plotini de lumine verba profert, qui in momento ferri affirmavit lumen, & solida penetrare ideo esse incorporeum, cui neque duritia resistit, neque spatium. Omnes verò qualitates corporeas denegat lumini Plotinus, ut accedere, recedere, diffuere, effluere, contrahi, dilatari; verum, nisi accedat diffuat, & effluat, quomodo potest spacia in instanti infinita penetrare, & in aërem diffundi, nisi recedat, quomodo posset reperi; nisi etiam fieret contractio, & dilatatio, refractiones nullæ forent, nullæ dioptræ, nulla specula vistoria. Nimis ergo spiritalem fecerunt lucem Plotinus ac Ficinus; nec satis physicè illam contemplati sunt, melius Plato in Timæo, ut supra ostendimus quem etiam hic cap. 9. citat Ficinus, (*si secretum Timæi sensum rectè vaticinamur, ignem ipsum, spiritumque cœlestem proximum animæ mundanæ vehiculum, simul cum hac ubique vigere cognoscimus. Hæc enim anima motu quidem vitali calorem edit ubique, atque motum, intelligentiâ lumen, simulque luminis vehiculum ubique diaphanum,*) quæ quidem a sensibilibus nimium deerrant, ut naturæ lucis cognitio

gnitio habeatur, etsi negare nolumus lumen esse aliquomodo analogum ad animam mundi.

Franciscus Patricius in Romano Gymnasio Philosophiae interpret.

HIC nouam Philosophiam conscripsit initio facto à lumine, de quo decem libris egit, quibus Panaugiam titulum præfixit, naturam lucis inquisiuit noua methodo, quam libro primo non esse accidens concludit, sed substantiam. In sole verò, & astris esse formam illorum, sine qua non essent id quod sunt. Afferit deinde illam esse mediam, inter corpus, & incorporeum in sole & astris, corpus est quia in his habet molem, & trinam dimensionem, incorporea est quia est forma solis.

A luce autem, vel lucido, vult exire radios, à radiis lumen, lib. 3. Panaugiæ, ab ipso autem sic definitur radius, *fulgor à luce in conum promicans, & quasi lux secunda, à prima in eam figuram conformata*, lumen autem ita, *lux tertia tum à prima, tum à secunda emanans, non in rectum progrediens, neque in acutum finiens, circa radios namque circumuoluitur, & inter radios*

Q

semper plus distantes omnem implet locum.

Distinctionem autem illam ab experientia statuit, dicit enim inspicienti solem, & lucernas conos luminis apparere.

Libro 4. lumen à radiis fundi, & eorum esse perpetuum comitem, & circa eos reuolui, probat verò vtrumque, & radium, & lumen à luce diffusum esse substantiam corpoream, elementari digniorem, & diuiniorem, *lumen corpus incorporeum esse atque in instanti moueri*, esse autem corpus probat ex eo quod habet trinam dimensionem, repercutitur, sine subiecto existit, & aliis mediis quæ ibi legenda sunt.

In quibus omnibus cum illo consentimus, nisi quod illius distinctionem de radio, & lumine non admittimus, hanc enim induxit Opticæ disciplinæ ignorantia: Illi enim coni luminis, qui è sole, vel lucerna egredi videntur, circa illos non sunt reuera condensati, sed formantur in oculo per refractionem radiorum incidentium in humorem aqueum. Nec hi apparent nisi cum aspicitur lumen ex obliquo, verum si directè intendantur pupillæ, in solem vel lucernas nullas, vel saltem minima in oculo fit refractione ob transitum speciei per centra humorum, & proinde illi coni extra lucernam progredi visi

evanescent, contingit porrò tale phænomenon oculis humore multo madentibus in illis, enim tunc contingit enormis refractio.

Radij verò sunt, vt diximus, lineæ lucen-
tes in lumine existentes, sicut lineæ à centro
sphæræ ad eius peripheriameductæ. Radij
autem & lumen simul effluunt à lucido, nec
mediante radio fit lumen. Notauimus au-
tem, lumen effluens terminari infinitis py-
ramidibus lucentibus cuius rationem addu-
ximus, sphæricè quoque diffundi in omnem
partem.

Ætherem, & corpora cœlestia totos luci-
dos, & ignitos agnoscit, veteres omnes Phi-
losophos secutus Zoroastrum, Platonem,
Empedoclem, & alios, Philonem quoque
Iudæum.

Primum visibile lucem facit, deinde ra-
dios, & lumen quarto colores, quinto um-
bram, sexto obscuritatem. Sed umbram
facere quantum visibile idem est ac dicere
lumen immunitum esse visibile, non ergo
dici potest visibilis nisi comparata ad lu-
men intensius, nam umbra nihil est propriè
quam lumen imminutum, obscuritas verò
seu tenebræ visibiles dici possunt, sed etiam
comparatiuè, nam si darentur veræ tene-
bræ, & in illis oculus staret non essent visi-

Qij

biles tenebræ, nam non haberet lucidum quocum conferens tenebras illas se videre verè dicere; tenebras autem esse visibiles impossibile affirmo, hac primum ratione, quia quod cæcitas efficit in perpetuum tenebræ efficiunt ad tempus, subtrahunt omnia visibilia oculis, quare, ipsemet visibiles non erunt. Deinde, si tenebræ sunt visibiles, quare non sunt visibilia corpora, quæ in tenebris iacentia ab ipsis non differunt, neutrum ergo visibile. Tertio si tenebræ essent visibiles oculus ab illis aliquid pateretur, nihil verò patitur imò ita liber est à passione, & motu, ut torpeat, & stupeat, nihil autem pati certum est, quantumque enim sint tenebræ, si oculus è forti lumine se subducatur, & illas ingreditur, dolorem si quem intulit lux fortior, paulatim minui verum est, at si è tenebris opacissimis in lucem solem prodeat, dolor & sentitur, & oculus tunc patitur, ubi itaque nulla est passio, nulla est sensus actio vitalis, neque visio falsum est ergo tenebras videri.

Aërem, & Atherem non esse visibilia, quia in eis non terminatur lumen, aer vero per accidens cernitur, quando aliqua opacitas ei accidit.

Colores esse lucis progenies sicut, & lumen;

huic equidem assentior propositioni si colores accidentia luminis dicantur, vel potius propriae qualitates, & è mixtione, & temperatione lucis colores exurgere.

Diaphana media inter lumen & tenebras,
quia utrumque suscipiunt. Falsum est sicut falsum medium de mobilibus contrariis participare, non est diaphanum ad lumen, nisi ut medium ad mobile.

Opacum est quod luminis transitum impedit; optima definitio, quæ opaci naturam explicat apprimè; ut ergo opacum impedit luminis transitum occupato medio per quod deflueret, sublato non impedit quia in medio occurrens terminat medium, & de medio facit terminum, ultra quem lux progredi nequit, sublato verò de termino facit medium, & ideo pellucidum, quia lumen transire potest, medium ergo illud diaphanum non est particeps opaci, & lucidi, quia habet tantum rationem spatij. *Tenebras nullibi esse puras, easque esse lumen minimum.* Verum est nam nullum est corpus quod aliquius lucis particeps non sit, et si minimè atque insensibilis.

Finem libri. sic concludit, (*Omnia in luce iacere, id est esse lucis participia, omnia enim opaca corpora colore aliquo sunt infecta, color autem*

omnis est lux opacata, quod alias probabimus, itaque cum vniuersum hunc terrestrem mundum color obuestiat, color autem omnis sit lucis & luminis proles, omnia quæ in coloribus, iacent etiam in lumine.

Hæc de luce docuit Patricius Philosophus grauiissimis rationibus adductis, nec vllus quem sciam ante illum de luce tam recto & acri iudicio differuerat, optices cognitionem in illo desiderassem, quam si habuisset de multis melius iudicium tulisset.

His duobus Sebastianum Bassonem qui nouissimè aduersus Aristotelem scripsit adiungere commodum erit.

Hic lumen corporeum esse intendit, & pluribus rationibus euincit, l. 2. de cælo in-
tensione 2. de lumine, quoniam verò lumen corpus existens penetrat, *vacuum vult dari*, vt Epiculus olim dixit, *per quod transmeet lumen*, lumen autem in instanti effluere negat post Scaliger. exercit ad Cardan. 298. art. 2. hæc est illius sententia quæ cum veritate in quibusdam consentit, in aliis verò ab eâ deficit.

Quæ de motu lucis instantaneo ait cum Scaligero supra refellimus, & quomodo motus luminis successiuus intelligendus sit, docuimus. Nunc ad Opticæ disciplinæ summos

māgistros veniamus Alhazenum Arabem
filium Alhayzeni, & Vitellionem Thuringo-
Polonum.

ALHAZENVS.

Filius Alhayzeni Arabs qui, vt Risnerus annotauit in præfatione huius auctoris, floruit circa annum Christi CCCC, eodemque fere tempore quo Auincenna, Auen-Rois & Zoara vixerunt, opticam scientiam in libros 7. cum subtilissimo, acerrimoque iudicio digessit; sed ille qui lucem, & visibilia quatenus ad optica theoremata pertinent cum diligentia summa inspexit, lucis naturam, & essentiam non indicauit qualis esset, quoue modo in natura rerum subsisteret, aut in qua entium serie ab origine sua reposita esset; quasdam tantummodo actiones illius, & proprietates passim memorat, lib. I. c. I. proposit. I.

(*Lux per se, & color illuminatus feriunt oculos*) vtque hanc propositionem veram demonstret quamplurimis experimentis, & exemplis vtitur ex quibus concludit, lucem, & colores illuminatos agere & operari aliquid in visum, & oculos a luce pati; & hoc

amplius cap. 5. prop. 26. ait enim *visionem esse ex eorum numero quæ dolores faciunt. Lumen deinde extendi per totum medium, à corpore lucido ut cap. 5. prædicto, prop. 14. & ex proprietate lucis est pertransire in quodlibet corpus diaphanum, & similiter est proprietas formæ coloris, quæ associatur lumini, pertransire in corpus diaphanum, & ideo extenditur in aëre diaphano, sicut extenditur lumen, proposit. item 28. Quoniam formæ lucis & coloris extenduntur in aëre, & in corporibus diaphanis, & perueniunt ad visum.*

Ex his sane constat hunc Arabem sensisse lumen à lucido emanare, asserit enim illud diserte prædictà propositione 12. *Visio fit radijs à visibili extrinsecus ad visum manantibus, & extensum est per totum diaphanum; quod feriat oculum lux, & dolorem oculo afferat per se immediate non moto medio, quid inde concludere posset ipse Alhazen, nisi corporeum aliquomodo esse lumen, ferire enim, tangere & tangi nisi corpus nulla potest res; alias explicare debebit qui hoc negauerit, quomodo lumen incorporeum corpus feriat, nam id fieri naturaliter impossibile est, ob dispositionem agentis, & patientis inter se; nec verò intellexit ille medium à lumine motum ferire oculum, nam*
propo-

propositione 14. in expositione ita loquitur
*(dignum est ergo ut non sentiat visus lumen rei
 visæ, nisi ex lumine veniente ex ea ad visum,)*
 & prop. 28. eiusdem ostendit diaphana ni-
 hil efficere sed solum liberum transitum luci
 concedere his verbis. *Dicamus ergo quod
 corpora diaphana non immutantur à coloribus,
 neque alterantur ab eis alteratione fixa, sed pro-
 prietas coloris & lucis est, ut formæ eorum ex-
 tendantur secundum verticationes rectas, & ex
 proprietate est corporis diaphani, ut non prohi-
 beat formas lucis, & coloris transire per
 suam diaphanitatem, & illud non recepit formas,
 nisi receptione ad reddendum, non receptione ad
 alterandum,)* propterea si recipit formas ad
 reddendum eas non ferit oculum, nec mo-
 uetur à luce, aut specie permeante; & prop.
 22. eiusdem ostendit diaphanum tale esse
 natura sua.

*Diaphanitas autem non appropriatur alicui ex
 his quæ pendent ex luce, & colore, quo diuersi-
 ficetur à non diaphanitate, nisi quia forma lucis,
 & coloris pertransit per diaphanum, & non per-
 transit per non diaphanum: & quia corpus dia-
 phanum recipit formam lucis, & coloris, & red-*

R

* pyramides, ut ex 25. prop. intelligere oportet
 * species, hic loquitur de speciebus quæ cum lumine,
 & colore deferuntur ad visum sub pyramidibus

dit ipsam partibus oppositis luci, & colori, corpus autem non diaphanum, non habet istam proprietatem, ex hoc loco satis patet sententia Alhazeni de pellucido, id esse nimirum tale natura sua, & esse ad lucem ut medium, ad mobile, vel ut canalis ad aquam per quem defertur, atque adeo lucem non esse illius actum, & lucem non esse formam illius quae ab opaco differt.

Præterea lucem esse primum visibile, & colorem non videri nisi associatum lumini, operatur enim lux primo per se in oculum deinde color per luminis societatem.

Lucem verò contingere superficie sua superficie opacorum, vel spissorum prop. 25. ita declarat, & similiter est quodlibet corpus diaphanum, in quo est aliquid spissitudinis, quando super ipsum oritur, lux pertransibit in eo, secundum quod est in eo de diaphaneitate, & figetur lux in superficie eius secundum id quod est in eo de spissitudine.

Quas quidem omnes propositiones ipsa experientia veras ostendit, & ex illis quid sit lux verissimè, & cum certitudine maxima haberi potest Hactenus de illo Arabe.

VITELLO.

Eadem est Vitellonis, seu Vitellonis, ac Alhazeni sententia.

Vult enim lumen diffundi, & lib. 2. definitione 1. Corpus luminosum ita definit, *quod est sui luminis diffusum*, & proposit. 6. lib. 3. in expositione, *& quia visibilia per se sunt lux, & color, & lux est hypostasis colorum, lux autem semper sphaericè diffunditur, ad omnem positionis differentiam, palam etiam sic omnes colores diffundi*, prop. item 2. huius lib. 3. ostendit à re visa lineas produci in visum.

Lucem verò in instanti ferri ostendit lib. 2. p. 2. quæ talis est (*lucem non impeditam per totum sibi proportionatum medium in instanti necessariam deferri*) non tamen intelligas medium aliquod esse disproportionatum, ita ut lux pertransire totum in instanti nequeat, sic enim falsum est, nam in infinitum fertur non occurrente opaco, sed ad lucis motum referendum hoc spatium sub quo sensibilibiter lux agat in visum, idque ex propositionis expositione manifestum fit, nam lucem debilem cum forti comparans utramque in instanti defluere dicit, sed per spatium proportionatum, lux autem debilis ad fortem est respectu sensus, non motus quia utraque in instanti fertur, non maior ergo vis ad motum in vna, quam in alia, sed ad sensum mouendum plus potest vna quam alia, respectu spatij.

R ij

Luminis deinde actiones, & vires clarè ostendit ac primo lib. 3. petitione 3. (*lucem fortem ledere*) deinde propositione 6. eiusdem, (*quamlibet lucem ita operari in oculos, ut passionem aliquam inducat etsi parum sensibilem.* Petitione verò 9. eiusdem (*sine contactu visionem non fieri, sicut nec aliquam actionem naturalem;*) Propositione verò 2. *ut res videatur actu, produci posse rectas lineas necesse esse, inter aliquod punctum superficiei rei visibilis, & aliquod punctum superficiei visus, quapropter tangit lumen defluens à visibili, visum, qualem verò oporteat esse rem contingentem visum proposit. 5. declarat, dum probare contendit.*

(*Impossibile esse visum rebus visis applicari per radios ab oculis egressos. Si enim aliqui radij egrediuntur ab oculis, per quos virtus visua rebus extra coniungitur, aut illi radij sunt corporei, vel incorporei. Si corporei tunc cum visus viderit stellas, & cœlum necessarium est ut à visu corporeum exiens impleat totum spatium uniuersi, quod est inter visum, & partem cœli visam, præter diminutionem ipsius oculi: quod impossibile est fieri, & etiam tam cito fieri (substantia & quantitate oculi manente salva) Si verò detur quod radij sint incorporei cum sensus non sit nisi in re corporali, tunc ipsi radij non sentirent rem*

visam, ergo nec oculus corporeus mediante hoc incorporeo non sentiente poterit sentire: nec enim talia incorporea reddant aliquid visui, quo visus posset comprehendere rem visam, cum visus non fiat, nisi per contactum visus cum forma visa: quia sine contactu non fit actio. Oportet ergo ut sit contactus formæ cum visu, sed si forma illa sit incorporea, nihil reddet visui, quia nullus est contactus incorporei cum corporeo, si nullus contactus nulla visio, ergo forma debet esse corporea, radij ergo seu potius lumen oculis incidens est corporeum; & si radij incorporei ab oculis exeuntes visum non faciunt videre, ob nullum existentem contactum illorum cum re visa, ita si lumen defluens sit incorporeum ob nullum existentem contactum, rei visæ lucidæ, seu splendentis cum oculo, oculus nihil videbit. At oculus videt actione naturali, ideo est contactus. quare lumen defluens à corpore lucido, vel illustrato corporeum est, nec aliter stare possunt res prout in natura illas videmus dispositas, à corporibus etiam non separavit lucem in eius origine Vitellonam lib. 2. prop. 3. dum agit de lucis emanatione propositionem his verbis concepit (Omnis linea qua peruenit lux à corpore luminoso ad corpus oppositum, est linea naturalis

sensibilis, latitudinem quandam habens, in qua est linea Mathematica imaginabiliter assumenda. Lux enim non procedit nisi à corpore, quoniam non est nisi in corpore.) Ita à sole procedit lux quia ipsa inest solis corpori, & pars essentialis eius est.

Diaphanum verò definiuit definit. 2. l. 2.
Corpus diaphanum est per quod lumini patet transitus, & eiusdem prop. 4. Corpora diaphana sunt apta penetrationi luminis, & coloris sine essentiali sui transmutatione.) in expositione illam transmutationem fixam intelligit, nam alias falsum esset diaphanum non alterari, est verò diaphanum per se tale non à luce, & ita intellexerunt optici contra Aristolis fragmenta.

Lucem esse primum visibile statuit, & esse coloris hypostasim, id est, basim seu fundamentum lib. 3. per. 2. & 8. colorem non esse motuum visus nisi secundum actum lucidi, est enim forma coloris debilior forma lucis, ideo colore eget lucis hypothasi, ut efficaciter oculo occurrere possit est autem debilior forma coloris, quàm forma lucis quia color est quædam lux incorporata corporibus mixtis, ut ait prop. 1. lib. 3. Ex quo loco Keplerus suam prop. 15. c. 1. Paralipomen. in Vitellionem sumpsit, sed aduersus id diximus in nostris propositioni-

bus prop. 29. & aliquomodo implicat cōtra-
dictionem dicere lucem esse hypostasim, id
est basim, seu fundamentū colorum, postea
verò colorem dicere lumen incorporatum,
nam si color sit lux incorporata, luce non
indigebit vt sua hypostasi subiecto, & fun-
damento; sed bene concluditur esse lucem
mixtam omnibus corporibus coloratis quia
color, & lumen sunt inseparabilia, atque de
Vitellionis doctrina hactenus. Vixit ille an-
norante Risnero circa annum Christi 1270.

Repræsentavi huc vsque veterum Philo-
sophorum, quorum fuere semper nomina
magnæ authoritatis apud sapientes, de lu-
mine opiniones, vt in promptu essent nostra
legentibus, qui, collatione facta veterum
doctrinæ, cum nostra de luce plures ad no-
stram accessisse, vel potius ad illorum sen-
tentiam nostras rationes maximè conferre,
cognoscent, nosque planè demonstraſſe fir-
mis argumentis, & experiētiis certissimis;
id quod asseruerunt, rationes verò asserre,
aut neglexerunt, aut allatas iniuria tempo-
rum cum libræ eorum consumpsit, Alhaze-
num quoque & Vitellionem adducere è re
nostra prorsus erat, summi etenim illi Opti-
ces Magistri, luminis proprietates omnino
intuiti erant, & multis, multisque repetitis

experientiis veritatem tandem magno labore conquistam inuenerunt, quantumque cum veritate propositionum nostrarum conueniant illorum dogmata iam perspicuum est, & apud quos authoritas scriptorum plus potest quam vis rationum, & sensibilibus argumentorum videbunt ab omnibus nos non dissentire, et si non cōueniamus cum omnibus, si enim vnum Aristotelem cum sua secta eximas, cæteros à nobis declinare nullus ita sentiet, quin tamen in præcipuis conueniret agnoscat. Sit ergo hic terminus.

Thomæ Giannini Ferrariensis oppositionibus responsio.

FInem imposueram huic commentariolo de Natura Lucis cū incidit mihi in manus Thomæ huius liber in quo tres disputationes continentur, Prima de lumine, & speciebus spiritalibus; Secunda de mente effectrice, & speciebus intelligibilibus. Tertia de Dæmonibus, & mentibus à materia separatis.

Hic Aristotelis dogmatibus tam arctè addictus est, vt ne latum vnguem ab ipso discedat

discedat ob conceptam de illorum certitudine, & veritate opinionem, tantum equidem tribuit Peripateticorum principi ut dicat ipsum (nunquam, aut raro falli, & fallere nescire cap. 9. disput. de lumine, quæ hæc stupiditas, aut insania? quis etenim hominum labi, & errare nescit? deploranda sane cæcitas huius, & aliorum qui hunc virum adorandum sibi statuerunt. Rerum existentiam, & essentiam in scriptis Aristotelis quærunt, librum interim naturæ hunc vniuersum mundum non inspiciunt, et si non mutatus, aut corruptus sit, eodemque tenore perduret. Quid præterea his contingit? quicquid ignorauit Aristoteles hi nesciunt, & discere negligunt. Contumeliam grauem naturæ faciunt cuius effectus Aristotelis regula metiuntur, non verò illâ, quâ mensurat illos natura.

Sed ad hunc Gianninium veniamus cap. 3. disputation: de lumine affert rationes illorum qui lumen substantiam dicunt, Primam, *lumen ita esse in aëre ut adsit, & non insit quia ad motum aëris non mouetur, sed in se manens ex una aëris parte in aliam immigrat, quam rationem supra quoque attulimus.*

Secundam plurimas substantias fieri à lumine, & quod non est substantia nullam habere

S

vim substantiam producendi.

Vt primæ respondeat ; negat cap. 14.
*per se subsistere lumen, & ex una parte aëris in
 aliam immigrare, nam cum assidue fiat, pendeat-
 que ex lucido corpore hoc translato desinit ibi esse
 ubi ante erat, recensque ibi oritur ubi non erat, ex
 quo fit ut loco videatur moveri, inest verò aëri,
 quia actus est in eo, cuius est actus, quamquam
 hoc moto minimè moueatur, tum quia ex ipso non
 penitus pendet, tum etiam quia non habet essen-
 tiam fixam, & permanentem.*

Hæc solutio futilis est, & fundamentum
 cui innititur falsum quod præmisit cap. 10.
 dum facit, & construit duos accidentium
 status, alterum dum fiunt, alterum quando facti
 sunt, hæc (inquit) in statu priore pendent ex
 causa ipsorum effectrice, in posteriore ex subiecto,
 luminis verò status semper est in fieri, quare à sub-
 iecto in quo est, non fulcitur. Sed pendet à causa
 effectrice.

Vt igitur hæc solutio euertatur animad-
 uertere oportet quomodo accidentia de-
 pendeant à causa sua, & subiecto cui in-
 hærent.

In eo accidens substantiâ inferior est quod
 à duobus dependeat, hæc verò ab uno ; nam
 si mul ac causa quælibet substantiam genuit
 hæc per se subsistit, & ab alio nullo depen-

det, quàm à producente, accidens verò à causa efficiente dependet vt generetur, & à subiecto recipiente cui inhæret ; si etenim aliqua causa accidens aliquod producat, sed subiecto careat, quod accidens recipiat, de illo idem dici potest quod Hippocrates de octimestri partu dixit lib. *ὅτι προφῆς ἐστὶν ὅτι ἄμνος κύνος*, nam producit, & non producit, & efficiens ita dependet à subiecto vt sine illo terminum actionis attingere nequeat si accidens producere intendat, & accidentia dum fiunt, non sunt in alio, quam in subiecto cui inhærent, veluti calor qui producit ab igne in corpore opposito, non fit aut est accidens corporis calefacti nisi in ipso, et si pendeat productio illius à calore ignis, sed calor qui in igne, non est accidens in corpore cui ingeneratur ab eodem igne calor, et si hic in fieri pendeat à calore ignis, nec possunt accidentia esse in fieri, aut facto esse quin subiecto opus habeant quo sustineantur, & quo instanti producit aliqua effectrix causa accidens, in subiecto cui inhære debet producit. Quod si accidens genitum causa effectrice sustineretur tanquam subiecto, quænam foret illa inhæssio ; Extra se producit effectrix causa accidens, & tamen huius producti est subiectum,

S ij

illa sunt contradicentia, & impossibilia; alias fieri posset, calorem productum ab igne extra se in corpore remoto, igni inhaerere posse, quod manifestam impossibilitatem continet, propterea falsum est, lumen si sit accidens in aëre ab illo non pendere, etsi velit Gianninius lumen esse tantum in fieri, quod idem ipsi est ac factum esse, etsi enim in instanti effluat extra luminosum effluit, & perdurat effluxus. Pendet itaque lumen à causa effectrice ut productum, non verò, quamuis accidens esset, ut accidens, nec habet causa effectrix rationem subiecti respectu producti luminis, si ergo lumen sit accidens debet aëri inhaerere, & ab ipso penitus pendere quatenus accidens, etsi productum sit in instanti accidens non minus eget subiecto, quam si successiuè producatur.

Quoniam itaque fateatur moto aëre lumen non moueri substantiam fateatur necesse est, non enim pendet à sole, & lucidis nisi quatenus à producentibus causis, debuerat insuper contemplari lumen, & calorem, & animaduvertere differentiam quæ intercedit inter illa, lumen etenim pendet à lucido solo, ab eo effluens continuo, & non interrupto effluxu: unde fit ut interueniente opaco lumen abeat, remoto accedat, nulla tenus au-

tem dependet à medio, aut termino quem tangit, nam motum, & alterationes eius non sequitur; Calor verò producitur à sole in subiecto, pendetque à sole, vt causâ efficiente, & à subiecto corpore, nam sine illo frustra esset actio solis calefaciens, non sequitur calor motum solis, & luminis, nam his remotis ille remanet, sequitur verò motum subiecti, ex qua differentia satis patet, lumen à lucido solo, à quo nunquam diuellitur, dependere vt substantiam, quia subiecto inhæ-
sionis non indiget; calorem à lucido vt accidens quod subiecto indiget, nempe corpore quod ipsum recipere possit; non potest ergo lux aut lumen esse accidens.

Secundo argumento respondet, *negando lumen vi propria, & veluti causam principem generare substantias, sed virtute cœlestis corporis, & vt huius instrumentum, in cuius virtute omnia continentur, q̃ acumque agentium naturalium affectione generantur*, deinde absolute negando, *lumen habere vim calefaciendi, & nihil conferre ad substantiarum generationem, sed tantum ad illuminationem*,

Experientia hanc responsionem confodit, & falsitatis manifestæ arguit; lumen enim calefacere quis negare potest cum in speculis concavis, & vitris lenticularibus ignem

accendi videat? quis præterea, cui rationis scintilla adhuc in animo splendet, non sentit, & animaduertit, lumen solis ita calefacere vt fugere illius radios sæpe cogatur, & in vmbra decumbere, lumen illud tantopere confert ad productionem substantiarum, vt plantæ, & animalia quæ in vmbra semper iacent debilia, & infirma sint, lumen solis incidens validum, & forte in oua bombycina excludit, calefaciendo igitur ad substantiæ generationem confert lumen, ita vt aliquando etiam compositi substantialis pars sit, vt in lampyri, seu noctiluca, piscibus marinis, felium oculis, & omnibus etiam corporis partibus, attrito namque leuiter, & conuersim pilo scintillæ, ex felium cute micant, quæ animalis huius viuacitatem demonstrant; maximam verò partem substantiæ componit animalis illius Americani, de quo supra diximus quod Cocuyo dicitur, non ergo solus lumini effectus est illuminare sed etiam calefacere, & ad substantiarum generationem conferre.

Cùm hic negasset lumen esse substantiam negauit proinde esse spiritalem, & vel corpoream iisdem rationibus fretus, ac Aristoteles, non vult esse corpus, quia daretur motus corporis in instanti, & penetratio corpo-

rum, sed his iam satisfacimus, negat esse spiritalem, quia à sensu non caperetur, quæ ratio aduersus nos non pugnat.

Cap. 13. lumen propriè reflecti negat; *Reflexio* (inquit) *minus propriè tribuitur lumeni, nam hac solius corporis est affectio, nec alicui rei corporis experti verè tribuitur, lumen autem videtur inflecti, non quia incidens in corpus solidum & opacum, inde resiliat, sed quoniam illustrando huic corpori tribuit vim qua lumen non dissimile potest in perspicuo gignere.*

Hic sane in Opticis suam prodit ignorantiam, nam si lumen verè, & propriè non reflectitur & resilit, sed confert tantum corpori cui incidit, vim eandem illustrandi; corpus illud illuminans ex virtute sibi communicata debet illuminare sphaericè, vel per hemisphaerium sicut illuminans primo, & per se, illuminat: Contra verò iisdem angulis illuminat repercuriendo ad plagam oppositam, non sphaericè, aut per hemisphaerium, vt patebit si ad plagam solis speculum planum illuminantis steteris, lumen etenim reflexum nusquam senties, quia progreditur ad plagam oppositam.

Negat lumen omnino effundi, & aliquid à lucido effluere, quia negavit esse corporeum, & ideo moueri non posse; deinde ait,

*vel cum corpore effluet, vel sine ipso, si primum tandem lucidum absumetur, & corpora penetra-
bit effluens, deinde motus daretur in instanti. Si
sine corpore lucidum effundat lumen, toto tandem
effuso extinguetur.*

Ad primam partem dico moueri lumen
per medium, & esse in ipso quasi mobile, &
esse lumen corporeum ideo moueri, & incor-
poreum & ideo in instanti ferri, & propterea
effluere à lucido.

Ad disiunctionem dico effluere lumen
partem substantiæ lucidi, sed illam etiam
continuo reditu reparari, alius luminis quod
per vniuersum effusum est, atque adeo nun-
quam absumetur, aut extinguetur corpus
lucidum.

Nulli autem mirum videatur, si dicamus
de lucido veluti de sole aliquid diffundi, qui-
cumque maculas solis considerauerit, ali-
quid substantiæ eius effluere agnosceret, & ad
cometarum generationem conducere, satis
probabiliter dixit, vir hoc nostro sæculo
clarissimus, & excellentissimus.

Tandem festius est Gianninius, cum lu-
men ens simplex, nullisque contrariis mix-
tum in tribus collocat categoriis, quantite,
actione, & passione; in quantitate quia ab
illustratione subiectum denominatur quale:

in

in duabus sequentibus, quia actus est agentis, & in patiente recipitur, parimodo, omnia entia erunt in omnibus categoriis quod est absurdum.

Comparatio lucis, cum animo, seu intellectu humano.

LVcis operationes, quæ cæterorum agentium effectus præstantia sua longissimè antecellunt, tam necessariae sunt huic universati, ut sine illa totam mundi machinam mortuam iacere oporteat, si etenim nullum esset lumen, quam vitam hoc in mundo, & in eius partibus concipere possemus? si lucem aliquis auferat, calorem destruit, ac proinde omnem rerum productionem, extensionem, & motum excludit: mortem igitur omnibus infert, vitamque omnibus adimit. Lux itaque anima est mundi, quæ calore suo, omnia producit, fouet, & conservat, non terrestria solum, sed omnia æthereæ, quæ lucis auxilio destituta, ad nihilum relaberentur; extincta namque eâ sol, & cætera astra perirent, quippe suâ essentiali forma priuarentur; quare mortua, & extincta luce solari & cæterorum astrorum totus

T.

mundus tenebris inuolutus in chaos iterum
pessumdaretur, nec amplius esset mundus
pulcherrimus, & aspectabilis.

Scriptura equidem sacra, lucem tanquam
animam mundi à Deo conditam ostendit,
cùm creatis cœlo & terra informibus, ina-
nibus, non secretis ab inuicem, mortuis, at-
que inertibus, dixit Deus verbum illud pro-
lificum *fiat lux, & facta est lux*, & statim se-
quuntur motus inchoationes, rerū omnium
informationes; Exinde summa ab infimis
separata sunt, & in ordinem omnia coacta;
vnum quodque elementum efformatū pro-
duxit secundum semina genitalia quæ ha-
buit. Quid pulchri itaque fuisset in in mun-
do, si lucem Deus non produxisset? quis or-
natus? quis ordo? frustra fuissent rerum se-
ries, figuræ dispositiones, & alia quorum
grata, & blanda pulchritudo in luce cernitur.
Chaos indigestum luce creata Deus concin-
navit, & hunc mundum aspectabilem fecit;
cum luce diffusa à medio ad extremas mun-
di oras, calor geritabilis infusus est rebus
cunctis, *qui eis incussit blandum per pectora
amorem & efficit ut cupide generatim sæcla pro-
pagent. Lucret. lib. 1.* Lux facta est anima
mundi rerum omnium suauissima iucundis-
sima, & gratissima, sine qua nihil pulchrum,

nihil iucundum, aut suaue; omnia etenim
 torpent, & deformia sunt, ideo in tenebris
 oculis nostris se subtrahunt deformitatis sue
 conscia. Age si hyemem æternam cogitas,
 nonne miserrimum vitæ statum putas, &
 quasi horrore frigoris interceptus totus tre-
 mis, & sensim torpescis. Quid longas no-
 ctes sæpè quereris cum illo comico Strepfia-
 de ἰού, ἰού, ὦ Ζεῦ βασιεῦ τὸ χρεῖμα τῶν
 τῶν, ὅσον Ἀπέρχεται ὁ δέπῳ ἡμέρα γενήσεαι;
 Aristoph. in nebul. *eheu eheu Iupiter spatium* Rex
noctium quam immensum est, nunquamne dies
exorietur, molestiamque, & tædium quod
hominibus afferre solent? Si lux à mundo
abesset, quomodo longam illam, & perpe-
tuam noctem vitæ sustinere posses? Non ita
existimo te credere, sic quemquam victurū;
perpetuam quinimo mortem cogitas, dum
tenebras æternas huic mundo circumfun-
dis. Sine luce itaque nulla est vita, sed per-
petua mors. Quapropter infudit illam
Deus creatæ materiæ, ut hæc mortua, & in-
formis amplius non esset, utque omnia à se
inuicem secreta, motu agerent, & vitæ be-
neficio potirentur.

Profecto cū illam intueor, & illius
 proprietates, & affectiones, maximam cum
 anima nostra affinitatem, & cognationem

T ij

habere eam mihi videtur. Etenim si lumen in sole considero, & astris, vel etiam in ignibus nostris, video illud eorum esse animam, formamque essentialem, illo moueri, agere, & in alia actiones suas exercere; calore præterea congenito, non solum illa, sed vniuersum etiam mundum animare, vitam omnibus vegetabilibus, & animalibus infundens.

Ita animam nostram humanam igne, ac calore suo, animata nostra corpora, vsque ad extremas, & minimas membrorum partes mouere, in illa agere, & ad alia ferri.

Vt verò singulas lucis affectiones ordine percurramus, ad illius effluxum animaduertere oportet, ipsa enim à lucentibus corporibus decurrit sine interruptione vlla, ita vt ab ipsis hiatu aliquo non diducatur continuitas illius. Anima quoque nostra effundit luces dum in obiecta quæ cognoscere cupit fertur, sic tamen vt non interrupta sit illa productio actionis animæ, imo tunc quasi continuitate quadam intellectus cum re coniunctus est, etsi verò lux extra lucidum producat, & animi nostri operationes, sint internæ, & immanentes, dum tamen sibi repræsentat obiectum, illud extra se positum contemplatur, & in se quasi extra se ad illud se mouet, & producit.

Lux effluit per lineas rectas, & sphæricè dilatatur. Animus quoque noster per lineas rectas agit, & rectà se in res cognoscibiles diffundit: At videtur fieri non posse, ut sphæricè dilatetur, nam ex quo emanat animi nostri operatio, obiectum contemplatur, & in eo sistitur, qua ratione oculi cum obiecta intuentur perfecto actu visionis, non extenditur sphæricè eorū operatio, quin etiam visione imperfecta, plus hemispherio sibi opposito videre nequeūt, aliquo vero privilegio gaudet animus quo non fruuntur oculi, potest enim contemplari non tantum quæ in fronte occurrunt, sed etiam ea quæ lateribus opposita sunt, retroque iacent; quamobrem non hemispherium tantum imperfectè lustrare potest, sed totam sphæram, non præsentia, sed præterita, & futura, quæ velut duo hemispheria, præsentium magno circulo tanquam communi vinculo coherent, totamque sempiternitatis sphæram componunt; deinde oculus ne dimidium quidem sphæræ materialis, cuius diameter pupillæ diametro maior existit, comprehendere simul potest. Animus verò sphæram totam vnico intuitu, & actu comprehendit, illiusque productionem emanatione linearum infinitarum à centro, & superficiei extensione,

Nec minus sistit se animus noster in rebus quæ cognosci possunt, ut eas cognoscat, ubicumque illæ sint, quam lux in effluxu suo quæ ubique terminari potest, occurrente corpore quod lumen terminare possit. Hoc autem terminatur contactu superficiei suæ, cum obiecti superficie, eodem modo, quodam contactu, & adhæsione cum re, animus in ea terminatur.

Et lux effluens infinitis pyramidibus terminatur Dei egregia providentia, ut res sint oculis comprehensibiles, infinitas etiam extra se pyramides anima profundit, ut earum verticibus quod est in rebus primum, & tenuissimum complectatur omnes enim proprietates, accidentia, & effectus qui à rebus promanant considerans, ab illis tanquam à basi facto initio, ad rei essentiam progreditur omnes in una essentia, proprietates adunans, quasi in pyramidis apice.

Lux quædam corpora traicit, quibusdam terminatur, & illa dicuntur pellucida, hæc opaca, non secus animus noster, quædam traicit, ut sunt notiones communes, (Totum sua parte maius est, Æqualia uni tertio, inter se æqualia sunt, Magnitudines quæ inter se conveniunt sunt æquales) & similes alias, & principia quæ in scientiis notissima

sunt. Illa etenim transmeat intellectus in instanti, & quo pacto lux, per pellucida ad opaca defluit in quibus terminatur, ita intellectus per illas communes notiones, & notissima principia, ad obscura, & ignota, quæque vix penetrari se sinunt decurrit.

Lux fortis debilem intercipit, & opprimat, ita quorumdam debilissimum, vel nullum lumen, à magnorum & illustrium virorum forti lumine destruitur, nec inter illos lucet.

Ecce iam lux decidens in opaca non quiescit sed repercutitur, angulis incidentiæ, & repercussionis vtrunque æqualibus. Ecce etiam animus humanus in obscura, & ignota incidens, non ibi quiescit sed resilit, & ab ignotis rursus ad notiora pergit, ut lumen ab opacis rursus in pellucida recurrit, & repercutitur intellectus angulis æqualibus, ad analogias, similitudines, & æqualitates, & quale incidens obiectum primo aspectu concepit, cum ad essentiam illius penetrare nequeat resilit ad notiora, & simile aliquid huic primo conceptui, quod se scire putat, quærit, & ex obiecto in aliud, vel in seipsum sæpè recurrit.

Quævis lucis latitudo per reflectionem congregari potest in punctum Mathematicum.

cum. Ita intellectus nostri lux extensa, recurrens ab obiecto, & in vnum contrahens quicquid de illo notauit in vnum punctum congregare potest, quod sit rei perfecta cognitio, quo modo in puncto congregationis lucis perfectissima est ipsa, & eius operatio in gradu summo.

Lux nulla vi externa quassari potest dum pillucida traiecit, intellectus noster non quassatur dubitationum fluctibus dum per communes notiones traiecit.

Lux non est in mediis vt in subiecto sed quasi mobile, ita intellectus noster est in illis notionibus communibus vt mobile nam his non immoratur. Neque animus noster est in mediis spatiis, quæ rem à nobis disiungunt, vt in subiecto, illis enim non inhæret, nec in eis moram trahit, sed velut mobile: quia in quo loco cogitat, & est, de alio in instanti cogitare potest, quem scit à priori multis spatiis distitum, & ad quem in puncto temporis fertur.

Non est itaque motus intellectus nostri corporeus nam in instanti non fieret, quemadmodum & lucis motus, non est similis motui corporum, nam à lucido in oppositum opacum in instanti fertur. Nec minus immateriata est productio intellectus nostri
quam

quam lucis dum effluit ob causas prædictas.

Sed lux materiei conditiones accipit dum terminatur nam agit successiuè, coextenditur, repercutitur tangit. Videamus etiam intellectum nostrum dum in se, quasi extra se, ad res maximè distantes extenditur, in instanti fit ille motus, nec successiuè à Lutetia Parisiorum ad Sinas, aut si longius fertur ad insulas Salomonias dum de his primum cogitat peruenit, sed in puncto temporis omnia illa spatia transcurrit, & Sinas habet præsentem, aut Salomonias maris Pacifici insulas, non omisit tamen spatium, scit enim à Lutetia Parisiorum toto semicirculo distare Salomonias, at cum intellectus terminatur in obiectis illis tunc corporei motus fit particeps & agit successiuè, non enim rem secundum partes eius cunctas postea cognoscit in instanti, sed solum successiuè; & hæc intellectus operatio tota similis est oculorum operationi, nam hi in instanti obiecta vident, & illa prima, & simplex obiectorum comprehensio non fit successiuè. Sed ut oculus obiectum comprehendat perfecta visione, & perficiatur intuitio, oportet ut axes pyramidis visualis successiuè circumducatur super omnes partes obiecti. Ut demonstrant Alhazen. lib. 2. cap. 3. proposit. 63. &

V.

sequentibus, & Vitello lib. 3. proposit. 51.
52. & sequentibus ad 65. Vt enim intelle-
ctus suam actionem in aliquod obiectum in
instanti protulit, non simul totam rem com-
prehendit, sed diutius illi immorari necesse
est, & vim suam intellectiuam circumduce-
re debet, per omnes obiecti operationes affe-
ctiones, proprietates & cætera alia quæ ipsi
conueniunt, non aliter atque oculi axes py-
ramidum visualium super obiectorum su-
perficies circumducunt, moto huc, & illuc
pupillæ centro.

Lucis motum non impediunt solida vt
talia, sed vt opaca, ita obiecta motum intel-
lectus non impediunt quatenus cognoscibi-
lia, sed vt obscura & cognitu difficilia.

Lux à densis pellucidis dum traicit ali-
quam patitur resistantiam, si ex medio di-
uerso veniat. Ita intellectus si ex notissimis
ad alia minus nota veniat, aliquam patitur
resistentiam, & difficultatem, & à simplici
comprehensione deflectit ad complexam.

Luminis densitas, & fortitudo minuuntur
dum illud effluit à corpore lucido in ratione
dupla distantiarum, & ita sensim debilitatur
lumen vt actionem in sensum efficacem in
certa distantia edere nequeat. Pariter intel-
lectus humanus quia corpore inuolutus est,
cuius organis etiam utitur, paulatim defi-

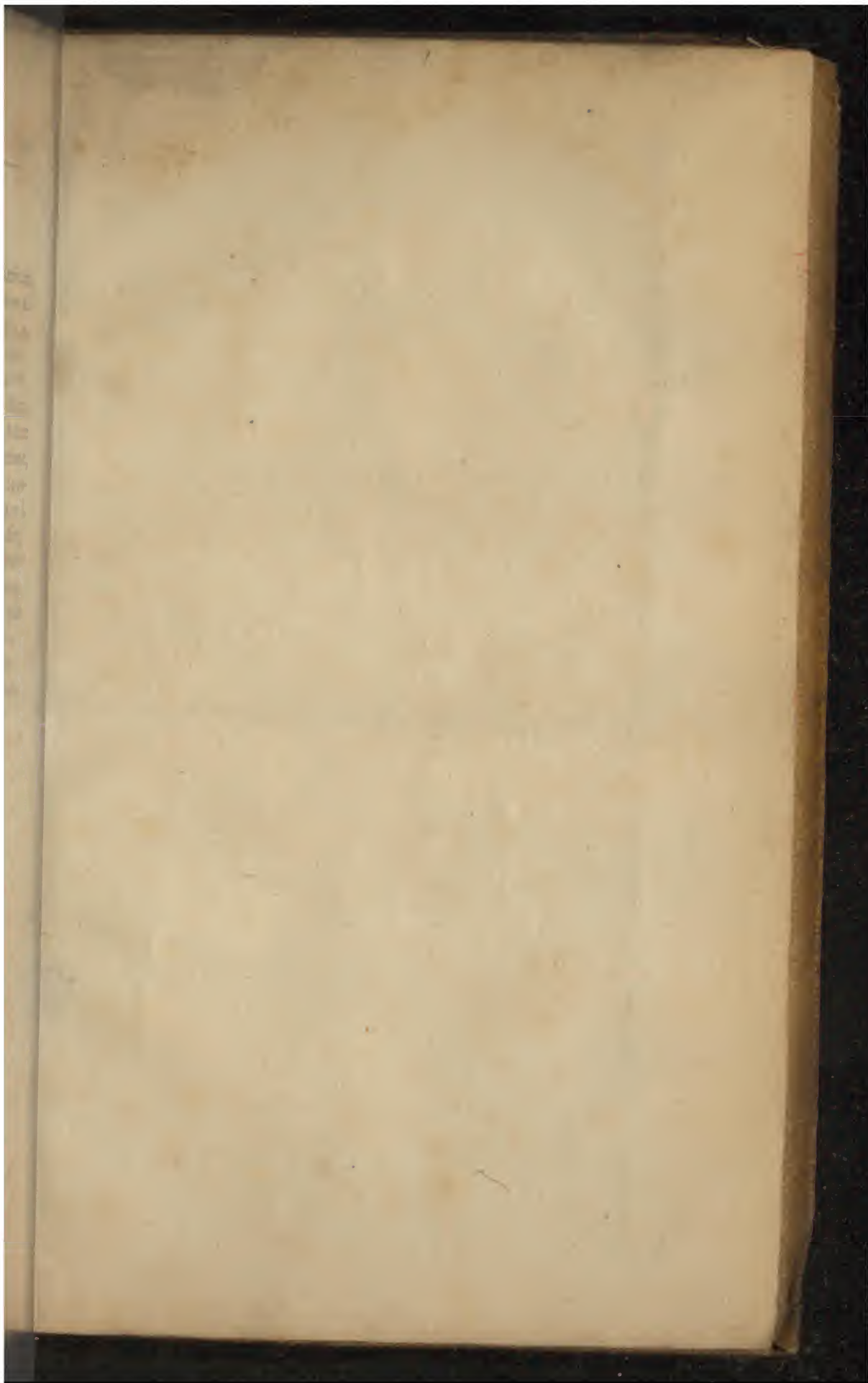
est, & nullam actionem certæ cognitionis edere potest in objecta quæ quidem per se sunt notissima, sed à corporibus remotissima, & simile aliquid, atque oculus patitur, qui rem per se maximè visibilem, nisi sub certa distantia comprehendere potest, alias hallucinatur sæpè, & aliter quam est comprehendit.

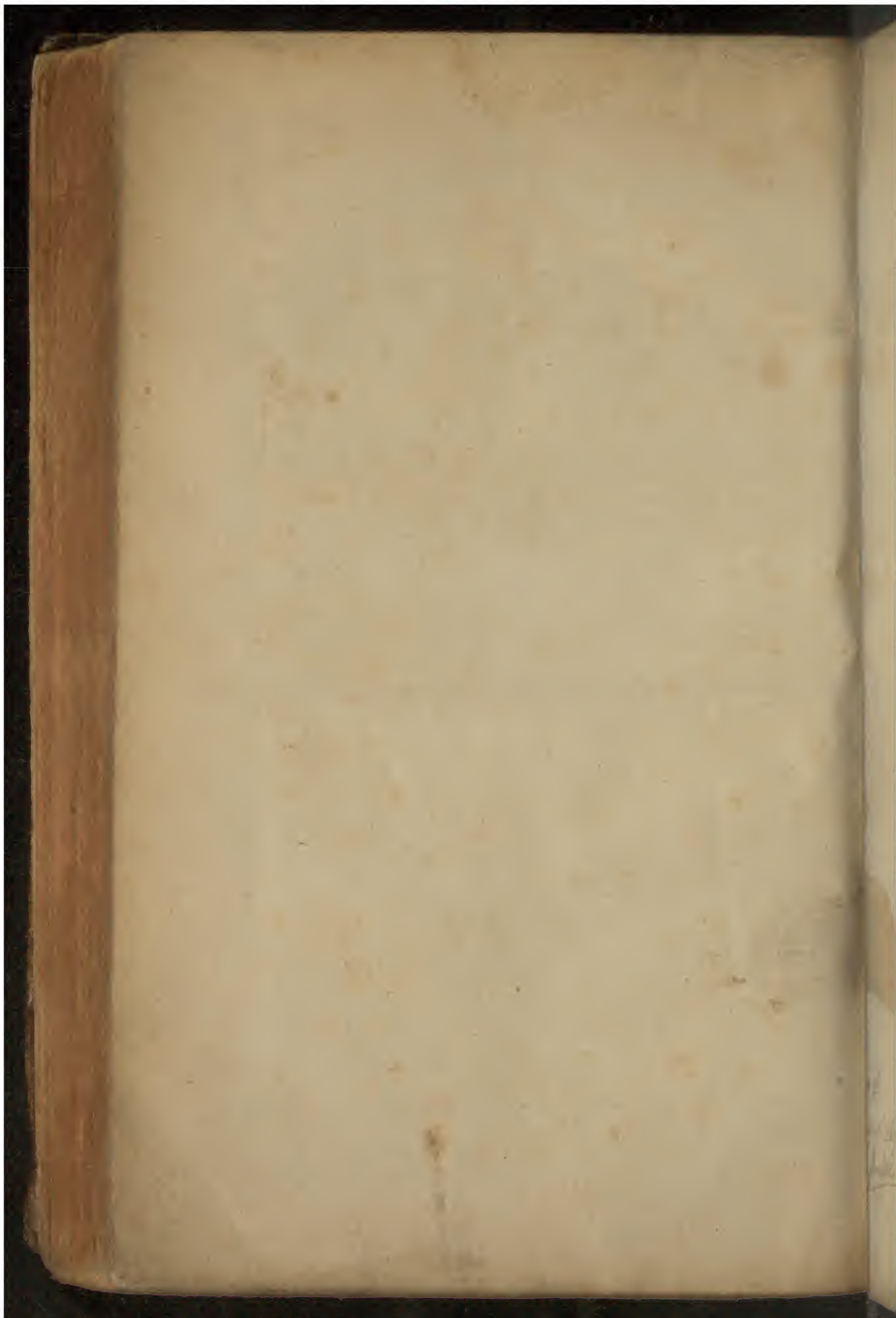
De luce nihil perit, sic de intellectu nostro nam in se non habet principia corruptionis, est enim, vt & lux, substantia simplex, & contrariis non mixta, & immaterialis, sed ex coniunctione cum corpore huius motus sequi cogitur, quemadmodum lux, quæ substantia media inter corpoream, & incorpoream, in corporibus mixta aut ea contingens materiata, & corporea, rationes, & motus corporum induit; extra corpora verò illam terminantia agit vt incorporea solutus etiam à corpore animus ager per se totus spiritualis, & incorporeus, & corporis affectiones non amplius sequetur, neque porro occurrent opaca, & ignota quæ ipsum morentur, & impendant: vtetur enim alio medio nitidiori, & lumine gloriæ collustrabitur, nostro hoc mundano tanto excellentiore, quando hic noctis obscuritatem splendore suo vincit.

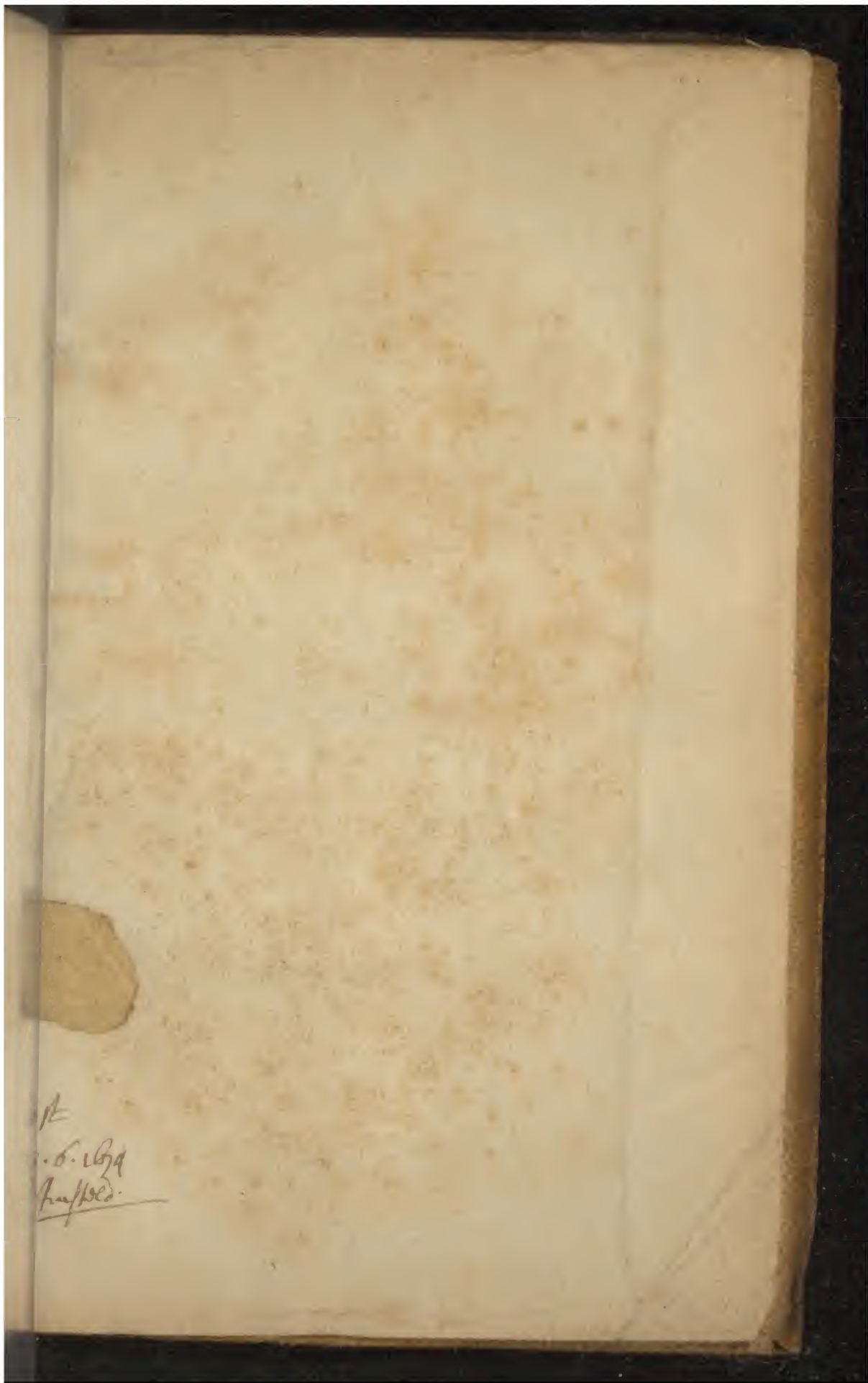
F I N I S.

E R R A T A.

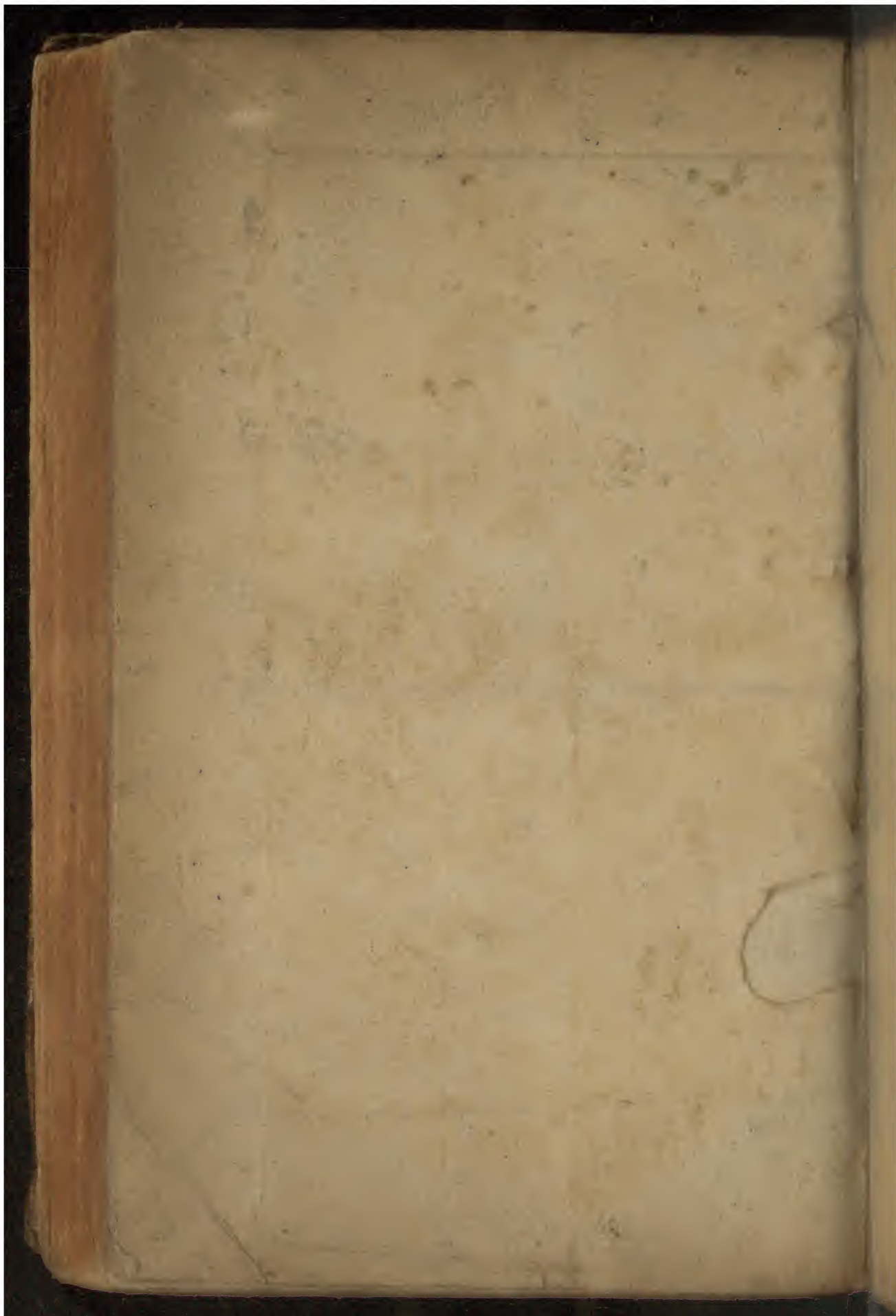
Pag 6 l. 7. lege prouecta, pag. 8. p. 4. in fine dele sphaericam,
 p. 18 l. 13 ex A in D repercutitur, p. 4. l. 13 æqualibus in p. 28.
 l. 21. agitato, p. 29 l penult. generabili, p. 35. l. 17. liberatio, p.
 36 l. 5. diuersoque mouetur motu, p. 38 l penult que accidunt,
 p. 40 l vlt. exhaustiuntur, p. 42. l. 13. afficitur, in p. 47. l vlt.
 dele vt, p. 49. l. 1. assumuntur, p. 51. l. 13. posset, p. 33. l. 12. diutur-
 num, p. 58. l. 13. motus ille, p. 59. l. 11. dele lumen, p. 60 l. 8. luce
 l penult. ab eâ, p. 61 l. 18. moueri, p. 6. Ratio à proportionē,
 p. 68. l. 12. in illa, p. 70 l penult colorem autem, p. 71 l 3. co-
 lor, p. 73. l. 16. rectoribus, p. 76 l penult. repercussio, p. 77. l.
 19. quoduis, p. 81 l. 2, extenuanti, p. 83. l. 16. collisionem fieri,
 p. 83. l. 2. condensatum est, p. 86 l. 10. quot, p. 89. l. 12. existen-
 te vsquam p. 102. l. 11. definiunt, p. 103. l. 7. etenim formali p.
 110 l. 14. efficere potest, p. 111. l. 12. terminatur, p. 115. l. 7. ipsis
 peripateticis, p. 112 l. 11. incidentium l. 15. nulla, p. 123. l. 21.
 imminutum, p. 124 l. 19. solatem, p. 130. l penult. seu Vitellio-
 nis, p. 131. l. 19. propositionis, p. 134. l. 1. transmutatione, p. 146.
 l. 6. l. terra, p. 14. 7. l. 9. *Ἐστὶν* l. 11. infudit.







12
1674
Hupkes.





805 . 895
123 68
909
155